

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Z Mechanik plynových zařízení

Mechanik 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	10
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou	10
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků	11
3.8	Organizace přijímacího řízení	11
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	12
3.10	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	12
3.11	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	14
3.12	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	15
3.13	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	16
4	Učební plán	17
4.1	Týdenní dotace - přehled	17
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu	17
4.2	Celkové dotace - přehled	19
4.3	Přehled využití týdnů	19
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	20
6	Učební osnovy	21
6.1	Materiály	21
6.2	Technické kreslení	23
6.3	Plynárenská technologie	27
6.4	Plynárenská zařízení	33
6.5	Odborný výcvik	36
7	Zajištění výuky	47
8	Charakteristika spolupráce	48
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi	48
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	48

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 Mechanik plynových zařízení

MOTIVAČNÍ NÁZEV: Mechanik plynových zařízení

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

ZAMĚŘENÍ: Mechanik plynových zařízení

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 20/2022

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 Mechanik plynových zařízení

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

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 mechanik plynových zařízení je připraven samostatně vykonávat práce, tj. montáž, opravy a údržbu vnitřních rozvodů (včetně přípojek) plynu, včetně přípojek, montáže armatur, plynových zařizovacích předmětů a spotřebičů v objektech bytové, občanské, popř. průmyslové výstavby.

Má všeobecné znalosti o vnějších rozvodech 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 plynové rozvody v budovách, osazovat plynové zařizovací předměty a montovat armatury, orientovat se v technologických postupech a konstrukci technických zařízení budov, orientovat se v projektové dokumentaci, 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 a provádí obecné odborné činnosti v oboru.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Absolvent zkráceného 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 Mechanik plynových zařízení

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

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 1 rok a délka školního vyučování ve školním roce je 40 týdnů . Vyučování podle rozpisu učiva se v jednom ročníku 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 zabezpečuje v rámci předmětu odborný výcvik formou učební nebo odborné praxe v oboru Mechanik plynových zařízení.

Výuka v předmětu OV v oblasti hodnot a preferencí směřuje k tomu, aby žáci: získali kladný vztah k oboru, uplatnili se na trhu práce a získali zájem dále se vzdělávat v oboru.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

Účast na soutěžích, vědomostních olympiádách a tématických exkurzích.

Soutěže: Plynář roku nebo Zlatý pohár Linde.

Tématické exkurze: učitel odborného výcviku zajišťují exkurze ve firmách Hutira nebo GasNet a účast na veletrhu Infoterma.

3.3 Realizace praktického vyučování

Praktické vyučování je realizováno formou odborného výcviku.

U zkráceného studia probíhá výuka 9 dní odborného výcviku a 1 den teoretické výuky. 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	Žák: - užívá informace pro další rozvoj osobnosti - si pozitivním přístupem otevírá cestu k dalšímu vzdělávání ve svém oboru - ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky - je schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání - čerpá z dostupných informačních zdrojů, aktivně vyhledává informace, vnímá je, zpracovává a kriticky hodnotí
Kompetence k řešení problémů	Žák: - je schopen samostatně případně v týmu řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy - pro řešení umí využít vzorové i alternativní postupy, pokusí se analyzovat příčiny - objektivně vyhodnotí vlastní schopnosti pro danou situaci
Komunikativní kompetence	Žák: - je schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích - formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v

Výchovné a vzdělávací strategie	
	písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastní se diskusí, formuluje a obhajuje své postoje a názory - snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii - porozumí projevu učitele a získá z něj relevantní informace - v hodinách cizího jazyka porozumí jednoduchým nahrávkám projevu rodilého mluvčího - zvládne hlavní strategii efektivního čtení v českém i cizím jazyce, pracuje s textem a dovede ve složitém textu vybrat a přeložit jednodušší text, produkuje různé typy písemných textů a tomu uzpůsobí vhodnou volbu vyjadřovacích prostředků - verbálně komunikuje v rozsahu témat stanovené RVP pro daný obor, orientuje se v různých typech komunikativních situací a volí odpovídající způsob komunikace
Personální a sociální kompetence	Žák: - je připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečuje o své zdraví, spolupracuje s ostatními a přispívá k utváření vhodných mezilidských vztahů - naslouchá a uvažuje nad názory ostatních, respektuje je, jedná podle principů (kooperace, asertivita, tolerance) při jednání s ostatními - adaptuje se podle svých schopností na proměnné podmínky, hodnotí své názory a postoje a současně je sociálně a ekonomicky nezávislý
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Žák: - uznává a dodržuje hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržuje je - jedná v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporuje hodnoty národní, evropské i světové kultury - jedná odpovědně ve vlastním i veřejném zájmu - dodržuje zákony, respektuje práva a je tolerantní k druhým - zlepšuje a chrání životní prostředí, jedná ekologicky - získává přehled o kulturním dění
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Žák: - je schopen 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 - zaujímá odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a uvědomuje si význam celoživotního vzdělávání - orientuje se na trhu práce a získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- využívá obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků a vystupuje v pozici zaměstnance i zaměstnavatele zodpovědně - vytvoří si reálnou představu o platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a porovnává je se svými představami a předpoklady - dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, uvědomuje si pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání - rozumí podstatě principů podnikání a má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobních a etických aspektech soukromého podnikání - bere v úvahu náklady a výnosy, zisk každé činnosti a pracuje hospodárně - uvažuje a jedná ekonomicky v pracovním i osobním životě
Matematické kompetence	Žák: - je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích - správně používá a převádí jednotky - pro řešení problému zvolí odpovídající matematické postupy a techniky, používá vhodné algoritmy - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění reálných situací a používá je pro řešení - provádí reální odhad výsledku řešení úkolu - sestaví ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	Žák: - pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením - pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií - využívá nové prostředky výpočetní techniky - pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií - získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet - komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace - učí se používat nové aplikace - uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím - je mediálně gramotný
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Žák: - chápe bezpečnost práce a ochranu zdraví jako nedílnou součást péče o zdraví a své i spolupracovníků včetně

Výchovné a vzdělávací strategie	
	osob na pracovišti - se orientuje v základních právních předpisech, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržuje zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti - je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout - zná systém péče o zdraví (uplatňuje nároky na ochranu zdraví, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Žák: - dodržuje normy a předpisy, kvalitní práci se podílí na svém profesním růstu - chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dbá na zabezpečování standardů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky zákazníka

3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník
Občan v demokratické společnosti	OV	
Člověk a životní prostředí	MT , PT , PZ	
Člověk a svět práce	MT , TK , PT , PZ , OV	
Informační a komunikační technologie	PT	

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
MT	Materiály
OV	Odborný výcvik
PT	Plynárenská technologie
PZ	Plynárenská zařízení
TK	Technické kreslení

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 zkráceného oboru mechanik plynových zařízení jsou přijímáni uchazeči, kteří splnili předchozí střední vzdělání, 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 na předchozí SŠ.

Kritéria přijetí žáka

Zdravotní způsobilost pro obor, výuční list, maturitní vysvědčení, ...

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Absolvent zkráceného 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 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 ŠPZIVP 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. žákovské úrazy
- b) normami stanovenými pro vyučované tematické celky
- c) vlastními vydanými dokumenty, provozními předpisy, řády, pokyny a postupy, zejména:
 - Směrnici ŘSŠŘ 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 ŘSŠŘ F-M č.2/06 o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami
 - Sdělení ŘSŠŘ 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 zkráceného 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 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium		Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	
Povinné předměty				
Odborné vzdělávání	Materiály	0.5		0.5
	Technické kreslení	0.5		0.5
	Plynárenská technologie	1		1
	Plynárenská zařízení	1		1
	Odborný výcvik	31.5		31.5
Celkem hodin		34.5	0	34.5

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Materiály

Při výuce se využívá především frontální způsob výuky v kombinaci se skupinovou prací, jsou zadávány domácí úkoly, vedena odborná diskuse a další metody výuky.

Plynárenská technologie

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.

Plynárenská zařízení

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.

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 plynárenské práce pod vedením zkušeného instruktora. 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 dílčí, ale i komplexní řešení, prováděli montáž, údržbu a opravy plynovodních sítí s montáží armatur, regulátorů tlaku plynu, bezpečnostních a jistících prvků, 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 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium		Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	
Povinné předměty				
Odborné vzdělávání	Materiály	16		16
	Technické kreslení	16		16
	Plynárenská technologie	32		32
	Plynárenská zařízení	32		32
	Odborný výcvik	1008		1008
Celkem hodin		1104	0	1104

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník
Lyžařský kurz	1	0
Výuka dle rozpisu učiva	32	0
Celkem týdnů	33	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	Plynárenská zařízení	1	32
			Materiály	0.5	16
			Technické kreslení	0.5	16
			Plynárenská technologie	1	32
			Odborný výcvik	31.5	1008
Celkem RVP	0	0	Celkem ŠVP	34.5	1104

6 Učební osnovy

6.1 Materiály

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

Název předmětu	Materiály
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu materiály je vymezit požadavky, které pro danou úroveň vzdělání jsou známy pro absolventa oboru mechanik plynových zařízení. Je potřeba vymezit kvalifikační požadavky, které vedou absolventa do konečné podoby. Dále je žák schopen na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Žák umí rozlišit základní pojmy v souvislosti s technickými materiály, využívat počítačové techniky pro plynárenskou praxi. Dle stavebně montážních činností umí rozeznat jednotlivé použité materiály a pomocný materiál pro realizaci instalatérských prací v souladu s platnými státními normami a předpisy. Má odpovídající poznatky a návyky z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zná zásady pro ochranu před účinky elektrického proudu v souvislosti s použitými materiály. S jistotou ovládá odbornou terminologii pro plynárenskou praxi a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení zadaných úkolů. Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví
Integrace předmětů	• Technický základ
Mezipředmětové vztahy	• Odborný výcvik
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	Komunikační 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

Název předmětu	Materiály
kompetence žáků	výuku i pro samostudium, uměli obhájit svůj odborný názor. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na ekonomické využití materiálu a neplýtvali materiálem a při likvidaci materiálu postupovali v souladu s ekologickými předpisy.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Při výuce se využívá především frontální způsob výuky v kombinaci se skupinovou prací, jsou zadávány domácí úkoly, vedena odborná diskuse a další metody výuky.
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. K prověřování znalostí žáků jsou používány písemné práce, krátké testy úzce zaměřené k učivu, ústní zkoušení.

Materiály	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 16
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
navrhuje technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností materiálů	-orientuje se v široké škále technických materiálů zejména pro instalatérskou praxi	Technické materiály -surové železo, ocel - výroba, druhy -neželezné kovy -plastové materiály
používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při zpracovávání technických materiálů		Materiály používané v plynárenství
pracuje s jednoduchými výpočtovými programy (např. tepelné ztráty, návrh čerpadel apod.)		Vlastnosti technických materiálů -druhy pevností
provádí výpisy materiálů dle zadání		Zpracování technických materiálů -vrtání -broušení -pilování -řezání Čtení materiálů v technické dokumentaci
navrhuje vhodné druhy spojů podle materiálu potrubí a druhu dopravovaného média	-je seznámen se základními vlastnostmi jednotlivých technických materiálů	Spoje na potrubí
používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při spojování potrubí		
navrhuje správné pracovní postupy	-je schopen popsat výrobu surového železa a oceli a	Technické materiály

Materiály	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 16
	dalších vybraných materiálů	-surové železo, ocel - výroba, druhy -neželezné kovy -plastové materiály Materiály používané v plynárenství
navrhuje technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností materiálů	-orientuje se v jednotlivých druzích zpracování technických materiálů	Materiály používané v plynárenství
opravovává technické materiály řezáním, pilováním, broušením, vrtáním, stříháním, ohýbáním	-je seznámen s povrchovými úpravami materiálů	Zpracování technických materiálů -vrtání -broušení -pilování -řezání
provádí dílčí pracovní úkony při zpracování technických materiálů		
navrhuje technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností materiálů	-je seznámen se zkoušením výrobků a materiálů	Technické materiály -surové železo, ocel - výroba, druhy -neželezné kovy -plastové materiály
řeší průtoky v potrubí a tlakové ztráty		Vlastnosti technických materiálů -druhy pevností
zdůvodňuje regulace tlaku		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce		

6.2 Technické kreslení

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

Název předmětu	Technické kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
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.
Integrace předmětů	Technický základ
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 CAD 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:
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	Počet vyučovacích hodin: 16
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
čte jednoduché strojnické a stavební výkresy	používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracování technické dokumentace	Technická normalizace -výkresy objektů pozemních staveb -značky zařizovacích předmětů -zakreslování potrubí, tvarovek a armatur
používá normalizované vyjadřovací prostředky a		2.Normalizace v technickém kreslení

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 16
úpravu technických výkresů při zpracovávání technické dokumentace		- základní pojmy - normalizované písmo - technické výkresy - formát výkresů - skládání výkresů - druhy čar - měřítko zobrazení
kreslí jednoduché výkresy rozvodů	zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty ve výkresech a náčrtech, zobrazuje jednoduché strojnické součásti ve výkresech kreslí jednoduché výkresy rozvodů	Zakreslování rozvodu potrubí v objektu
zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty ve výkresech a náčrtech		Výkres prostorového zobrazení plynovodu
		Technická normalizace -výkresy objektů pozemních staveb -značky zařizovacích předmětů -zakreslování potrubí, tvarovek a armatur
		3.Způsoby zobrazování těles - pravoúhlé promítání na 3 průmětny - zobrazení těles hranatých, rotačních
		4.Strojnické kreslení - kótování délek, úhlů, průměrů a poloměrů - drsnost a tolerance - kreslení řezů a průřezů - kreslení strojních součástí
		5.Stavební výkresy - základní pojmy - kótování - značení stavebních hmot - zakreslování výplní otvorů - zakreslování komínových průduchů - zakreslování schodišť - půdorysy - svislé řezy
		6.Schematické značky pro zdravotní instalace - značení zařizovacích předmětů - značení trub, tvarovek a armatur - čtení výkresů

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 16
orientuje se v projektové dokumentaci	orientuje se v technické dokumentaci	Grafické značky pro zakreslování plynovodů
		1.Význam technického kreslení - význam technického kreslení - zásady kreslení - rýsovací pomůcky
kreslí jednoduché výkresy rozvodů	orientuje se v práci s grafickým programem -kreslí jednoduché výkresy rozvodů -zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty -pracuje s výpočtovými programy	2.Normalizace v technickém kreslení - základní pojmy - normalizované písmo - technické výkresy - formát výkresů - skládání výkresů - druhy čar - měřítko zobrazení
		Zakreslování vnějšího domovního plynovodu
zobrazuje jednoduché strojnické součásti ve výkresech a náčrtech	čte a kreslí jednoduchá plynárenská zařízení	Armatury pro plynovody
		Práce s CAD systémy -základy práce s ArciCadem -základní výpočtové programy
		Navrhování a zakreslování plynovodní přípojky - STL přípojka
		Umístění HUP
		Zakreslování vnějšího domovního plynovodu
		Armatury pro plynovody
		Umístění plynových spotřebičů
		Čtení výkresů plynovodů
		7.Kreslení půdorysu v M 1:50 - zaměření jednoduchého objektu - převod rozměrů do měřítka - slepá matrice jednoduchého objektu včetně zařizovacích předmětů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		

6.3 Plynárenská technologie

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

Název předmětu	Plynárenská technologie	
Oblast	Odborné vzdělávání	
Charakteristika předmětu	Charakteristika předmětuSkrýt Vyučovací předmět poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů a o odběrných plynových zařízeních při současném zdůrazňování bezpečnosti pro zařízení pro kontrolu odběru a tlaku plynu.V průběhu výuky jsou zdůrazňovány vlastnosti dopravovaného media a z nich vyplývající nebezpečí. Důraz musí být kladen 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 plynoinstallačních materiálů, znali jejich použití a vlastnosti, byli seznámeni s technickou odbornou literaturou, internetu a využívali nově získané vědomosti pro celoživotní vzdělávání v oboru.	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho	Obsah učiva předmětu plynárenství se skládá z celků: -části plynovodů -armatury plynovodů -příslušenství plynovodů -plynovody uložené v zemi -druhy plynů -plynové spalovací motory -koroze a protikorozivní ochrana -únik plynu -pohotovostní služba	

Název předmětu	Plynárenská technologie
realizaci)	-povinnosti dodavatele plynárenského zařízení -práce související s pokládáním potrubí Výuka probíhá v učebně, třída s nedělí na skupiny
Integrace předmětů	• Odběrná plynová zařízení
Mezipředmětové vztahy	• Plynárenská zařízení • Odborný výcvik
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, pracovali při návrhu řešení samostatně i v týmu. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáci jsou vedeni k tomu, aby vyhledávali odborné informace o nových technologiích na odborných webových portálech, učili se využívat nové aplikace, různých informačních zdrojů a kriticky přistupovali k získaným informacím. Provádět obecné odborné činnosti v oboru:
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 technickým a odbornými informacemi např. internet a pracovat s odbornou literaturou. Budou používány aktivační metody výuky, diskuse na odborné téma a tím podporována samostatnost.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Výsledky žáků se budou kontrolovat průběžně a hodnotit písemně zařazením písemné kontrolní práce nejméně jednou za pololetí. Poruchami učení musí být přizpůsobena jejich možnostem a schopnostem.

Plynárenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže	-charakterizuje druhy trubních materiálů , jejich spojování	Plynovody - základní pojmy -plynovod, plynovodní přípojka -plynová zařízení, plynárenská zařízení, odběrná zařízení -tranzitní plynovod, mezistátní plynovod, dálkový plynovod, místní pl., domovní pl. -průmyslové plynovody Základní pojmy trubních materiálů -trouby, trubky , tvarovky -armatury -tlaková řada potrubí PN -rozměrová řada potrubí DN -montážní teplota, pracovní teplota -rozdělení potrubí podle materiálů, značení materiálů - potrubí kovová -ocel, litina, měď -potrubí nekovová - kamenina, sklo -potrubí plastová -druhy, značení, výroba, použití -vícevrstvé trubky
při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže	rozlišuje jednotlivé armatury pro plynárenství a zná jejich funkci a princip	Opracování 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 - základy obrábění - soustružení, frézování, broušení Základní pojmy trubních materiálů -trouby, trubky , tvarovky -armatury -tlaková řada potrubí PN

Plynárenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		-rozměrová řada potrubí DN -montážní teplota, pracovní teplota -rozdělení potrubí podle materiálů, značení materiálů - potrubí kovová -ocel, litina, měď -potrubí nekovová - kamenina, sklo -potrubí plastová -druhy, značení, výroba, použití -vícevrstvé trubky
při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže	-je seznámen se způsoby ochrany potrubí proti korozi	Základní pojmy trubních materiálů -trouby, trubky , tvarovky -armatury -tlaková řada potrubí PN -rozměrová řada potrubí DN -montážní teplota, pracovní teplota -rozdělení potrubí podle materiálů, značení materiálů - potrubí kovová -ocel, litina, měď -potrubí nekovová - kamenina, sklo -potrubí plastová -druhy, značení, výroba, použití -vícevrstvé trubky
uvádí zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení a dodržuje je	-orientuje se se stavebními pracemi při pokládce potrubí	Spoje na potrubí a jejich těsnění -spoje rozebíratelné - šroubové, hrdlové, přírubové, závitové -spoje nerozebíratelné - pájené, svařované, lisované, lepené
charakterizuje různé druhy komínů a jejich provedení, případné úpravy a vložkování charakterizuje zásobování ZP (zemním plynem) a PB (propan-butanem) a vysvětlí způsoby skladování plynu definuje osobu odpovědnou za provoz odběrných plynových zařízení objasní odorizaci plynu a její prospěšnost z hlediska bezpečnosti provozu orientuje se v platných technických normách, provozních předpisech, technických pravidlech, doporučeních a instrukcích vztahujících se k plynovým	-orientuje se v základních pojmech plynárenství	Upevňování potrubí - způsoby uložení a upevnění potrubí ke stavební konstrukci

Plynárenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
zařízením		
charakterizuje jednotlivé druhy hořáků	-je seznámen se základními zařízeními na plynovodech	Dilatace potrubí a kompenzace - základní pojmy - délková roztažnost materiálů - kompenzátory osově a stranové
charakterizuje umístění domovních středotlakých regulátorů		Izolace potrubí -rozdělení izolací -použití izolací
kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu		
montuje domovní středotlaké regulátory		
objasní zásady provozu plynových kotlen		
orientuje se v platných technických normách, provozních předpisech, technických pravidlech, doporučeních a instrukcích vztahujících se k plynovým zařízením		
připojuje plynové spotřebiče na domovní rozvod		
charakterizuje funkci regulačních a jistících prvků plynových spotřebičů	- je seznámen a dodržuje bezpečnostní předpisy pro práci s plynárenskými zařízeními	Plynovody - základní pojmy -plynovod, plynovodní přípojka -plynová zařízení, plynárenská zařízení, odběrná zařízení -tranzitní plynovod, mezistátní plynovod, dálkový plynovod, místní pl., domovní pl. -průmyslové plynovody
charakterizuje limity umístění plynových spotřebičů do prostoru (místností)		
objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek		
provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých metod a měřidel		
respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů		
určí nebezpečná místa pro skladování plynů		
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		
objasní funkci regulačních stanic na jednotlivých sítích	-je seznámen s regulací tlaku na plynových zařízeních	Regulace tlaku plynu
objasní nebezpečí plynoucí z odvodu spalin při nedokonalém spalování	-orientuje se ve způsobech odtahu spalin	Odtah spalin

Plynárenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
rozeznává správné umístění měřidel a vyhodnocuje jejich provoz		
objasní principy měření jednotlivých veličin	-zná způsoby měření veličin a složení plynů	Plynovody - základní pojmy -plynovod, plynovodní přípojka -plynová zařízení, plynárenská zařízení, odběrná zařízení -tranzitní plynovod, mezistátní plynovod, dálkový plynovod, místní pl., domovní pl. -průmyslové plynovody
objasní složení jednotlivých druhů plynů a jejich chování		Měření veličin v plynárenství
porovnává jednotlivé druhy plynů podle jejich výhřevnosti, uvede jejich hustotu a vlastnosti		
rozlišuje druhy plynových spotřebičů dle přívodu vzduchu a odvodu spalin		
rozlišuje jednotlivé druhy měřidel pro určení stavu plynu včetně měřených veličin a jednotek		
určí mezní koncentrace výbušnosti pro ZP		
získá odbornou připravenost k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenovým plamenem, acetylenové), základního kurzu pro obloukové svařování elektrickým obloukem, (obalenou elektrodou) a základních kurzů pro svařování plastů (svařování na tupo a horkým tělesem - trubky a svařování elektrotvarovkou v rozsahu příslušných základních kurzů pro tyto druhy svařování)		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce		

6.4 Plynárenská zařízení

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

Název předmětu	Plynárenská zařízení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů a o odběrných plynových zařízeních při současném zdůrazňování bezpečnosti provozu, kontrolu odběru a tlaku plynu. V průběhu výuky jsou zdůrazňovány vlastnosti dopravovaného media a z nich vyplývající nebezpečí. Důraz musí být kladen na bezpečnost 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 technologií.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah předmětů se skládá z těchto celků: - plynová zařízení - topné plyny - domovní plynovody - hořáky - plynové spotřebiče - zabezpečovací zařízení -
Integrace předmětů	Odběrná plynová zařízení
Mezipředmětové vztahy	- Plynárenská technologie - Odborný výcvik
Výchovné a vzdělávací	Kompetence k řešení problémů: Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

Název předmětu	Plynárenská zařízení
strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Žáci jsou vedeni k tomu, aby vyhledávali odborné informace o nových technologiích na odborných webových portálech, učili se využívat nové aplikace, 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, prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím.
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 teoretickými a praktickými znalostmi, využívali multimediální zdroje odborných informací např. internet a pracovat s odbornou literaturou. Budou používány aktivační metody výuky, diskuse na odborných tématech, vlastní odborný úsudek 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 jednou za pololetí. Poruchami učení musí být přizpůsobena jejich možnostem a schopnostem.

Plynárenská zařízení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
rozděluje plynoměry podle různých hledisek	-orientuje se v základních pojmech plynárenských zařízení	2. Plynová zařízení -plynárenská zařízení -odběrná zařízení 3. Látky v plynném skupenství -chemické názvosloví uhlovodíků - alkany, alkeny, alkiny -rozdíl mezi plyny a kapalinami -zákony pro plyny-Pascalův, Archimédův, Boyleův-Mariottův, Daltonův, Gayův-Lussacův
uvádí zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži,	-charakterizuje domovní plynovod	2. Plynová zařízení -plynárenská zařízení

Plynárenská zařízení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení a dodržuje je		-odběrná zařízení
určí nebezpečná místa pro skladování plynů	-je seznámen a dodržuje bezpečnostní předpisy pro práci s plynovými zařízeními	7. Nebezpečné vlastnosti topných plynů -výbušnost -jedovatost -roztážnost
objasní zásady provozu plynových kotlen	-je seznámen s vývojem plynárenských zařízení u nás i ve světě	1. Historie plynárenství, přepravní plynovodní soustava v ČR
porovnává jednotlivé druhy plynů podle jejich výhřevnosti, uvede jejich hustotu a vlastnosti	-zná základní chemické a fyzikální zákonitosti pro plyny	3. Látky v plynném skupenství -chemické názvosloví uhlovodíků - alkany, alkeny, alkiny -rozdíl mezi plyny a kapalinami -zákony pro plyny-Pascalův, Archimédův, Boyleův-Mariottův, Daltonův, Gayův-Lussacův 4. Fyzikální vlastnosti topných plynů -teplota a její měření, stupnice, měrné teplo, jednotky, teplo -tlak a jeho měření, jednotky, absolutní tlak, statický a dynamický tlak -objem plynu, jednotky, teplotní roztážnost -pojem dokonalý (ideální) plyn -hustota -absolutní vlhkost -rosný byt -viskozita plynů 5. Tepelně technické vlastnosti -spalné teplo -výhřevnost -kondenzační teplo -zápalná teplota -dolní a horní mez výbušnosti, stechiometrická směs -dokonalé a nedokonalé spalování -difuzní a kinetické spalování 6. Topné plyny

Plynárenská zařízení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		-druhy, původ, složení, vlastnosti, použití -zemní plyn -svítiplyn -LPG -CNG (stlačený zemní plyn) -LNG (zkapalněný zemní plyn) -bioplyn 7. Nebezpečné vlastnosti topných plynů -výbušnost -jedovatost -roztažnost
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce		

6.5 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	Obsah učiva Odborného výcviku je zaměřen zejména na získávání a rozvoj manuálních a intelektuálních dovedností při výstavbě plynovodů, kompresních a regulačních stanic, montáži domovních a průmyslových plynovodů, montáži plynových zařízení a spotřebičů, opravách a rekonstrukcích plynárenských sítí, zásobníků, čerpacích stanic plynů, plynových zařízení automobilů s pohonem na plyn, plynovým vytápěním

Název předmětu	Odborný výcvik
	výrobních hal s důrazem na bezpečnost provozu plynových zařízení a vysokou provozní spolehlivost. Značná pozornost je věnována optimalizaci prováděných činností, ekonomická a ekologická hlediska prováděné činnosti. Základní část dovedností žáci získávají teoretickou přípravou a následným nácvikem dovedností na moderních trenažerových zřízeních. Prohlubování získaných dovedností realizují v reálném provozním prostředí smluvních partnerů – firem, které se zabývají plynárenstvím řadu let a patří ve svém oboru k nejlepším. Naplňujeme tak duální způsob výuky tohoto oboru.
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, plynových spotřebičů apod.,- základní opracování kovů,- seznámí se s potrubními materiály a armaturami, různými způsoby jejich spojování a montáže, dodržovali stavebně montážní předpisy se zvláštním důrazem na pokládku potrubí a bezpečnost, volili vhodné technologické postupy montáží a oprav plynových sítí a jejich příslušenství, prováděli montáž, údržbu a opravy plynovodních sítí s montáží armatur, regulátorů tlaku plynu, bezpečnostních a jistících prvků, prováděli práce na potrubích pod tlakem plynu, dodržovali při nich technologicky vhodný a bezpečný pracovní postup, instalovali a umísťovali měřidla topných plynů v souladu s příslušnou legislativou, pravidly, zásadami montáže a pokynů uvedených v dokumentaci výrobce řídili se předpisy a postupy pro zkoušení plynovodů a dodržovali pravidla a postup při předávání staveb investorovi prováděli kontrolní činnost pro účely provozovatele plynovodních sítí. Předmět odborný výcvik je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, plynárenství, Odběrná plynová zařízení, odborná cvičení, stavební konstrukce, fyzika, chemie a matematika. Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Časová dotace je 32 hodin. Předmět se vyučuje v specializovaných dílnách odborného výcviku.
Integrace předmětů	• Plynárenské práce • Odběrná plynová zařízení • Technický základ
Mezipředmětové vztahy	• Plynárenská zařízení • Plynárenská technologie • Materiály
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

Název předmětu	Odborný výcvik
	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 plynárenské práce pod vedením zkušeného instruktora. 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, prováděli montáž, údržbu a opravy plynovodních sítí s montáží armatur, regulátorů tlaku plynu, bezpečnostních a jistících prvků, 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	Hodnocení žáků v odborném výcviku vychází z klasifikačního řádu. Důraz je kladen na praktické dovednosti a znalosti žáka v souvislosti s výukou odborného výcviku a odborných předmětů přímo související s prováděnou a hodnocenou činností žáka. Vzhledem k profesi a související široké legislativě plynárenství jde i o znalost vybraných vyhlášek, norem, technických pravidel a profesních pravidel praxe, které souvisí s odborným výcvikem. Významnou roli v hodnocení hraje snaha žáka o osobní rozvoj jeho dovedností a vědomostí, jeho správné odborné vyjadřování, schopnost aplikovat odborné vědomosti do praxe.

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
aplikuje v praxi znalost předpisů pro zkoušení plynovodů	-Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včetně požární prevence při obsluze, běžné údržbě, čištění strojů, zařízení a při práci s ruční elektrickým nářadím	1. Úvodní poučení žáka -Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. -Základní hygienická pravidla a požadavky pro práci
dodržuje platnou legislativu v plynárenství	-postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	Základy požární ochrany:
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	-uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	-Požární nebezpečí na pracovištích odborného výcviku.
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	-při obsluze a opravách se řídí zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	-Požární řád pracoviště
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	-dovede rozpoznat hrozící nebezpečí, dokáže na ně reagovat	-Požární poplachové směrnice, povinnosti jednotlivých pracovníků.
smontuje individuální stanici PB	-poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	Úrazy, úrazová prevence:
určuje bezpečné umístění stanice		-Poskytování první pomoci při úrazech
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v		-Ošetřování úrazů.

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
případě pracovního úrazu	-uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu -dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik	-Úrazy elektrickým proudem, poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. -Praktický nácvik potřebných dovedností v poskytování první pomoci.
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		
vysvětlí kontrolní a revizní činnost, prevenci a dodržování zásad bezpečného provozu plynových zařízení		
vysvětlí technologické postupy při pracích pod tlakem plynu		
vysvětlí význam dokladů o zkouškách plynovodů a protokolů o vpuštění plynu		
vysvětlí zásady při předávání stavby, tj. plynovodu investorovi		
montuje a seřazuje prvky regulační řady; volí vhodné způsoby jejich spojování	-Měří součásti posuvnými měřidly, mikrometry, dokáže měřit úhly pomocí vhodných měřidel, kontroluje tvar pomocí šablon, používá spárové a závitové měrky, dodržuje principy měření, ošetřuje a kontroluje měřidla -Zachází s měřidly bezpečným způsobem -Při orýsování materiálu používá výkresovou dokumentaci, případně si – zhotoví jednoduchý náčrt vyráběné součásti -Volí vhodné nástroje a postupy -Podle potřeby dokáže zvýraznit orýsování vhodným způsobem -Uvědomuje si možná rizika při manipulaci rýsovacím nářadím a měřidly -Charakterizuje základní způsoby dělení materiálu -Používá správně ruční rámovou pilku, rozlišuje pilové listy podle vhodnosti -Pro řezání oceli používá bezpečně úhlovou brusku, kotoučovou a šavlovou pilu -Řezaný materiál upíná bezpečným způsobem -Používá správné postupy při řezání profilového materiálu -Používá vhodné řezné nástroje	2. Měření a orýsování -Měřidla, rozdělení -Délková měřidla -Měřidla pro měření průměru -Měřidla pro měření úhlu, tvaru a vzájemné polohy ploch -Měřidla pro měření závitů -Měřidla pro měření drsnosti povrchu -Ošetřování měřidel, nakládání s měřidly -Kontrola měřidel, kalibrace -Orýsování součástí -Způsoby orýsování -Nářadí a pomůcky pro orýsování -Orýsování plošné -Orýsování prostorové -Důlčkování -Ostření rýsovacího nářadí -Zásady bezpečné práce při měření a orýsování -Dělení materiálu řezáním -Řezání ruční rámovou pilkou -Řezání přenosnou ruční elektrickou kotoučovou pilou -Řezání šavlovou pilou
navrhuje správné pracovní postupy		
navrhuje technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností materiálů		
opravovává technické materiály řezáním, pilováním, broušením, vrtáním, stříháním, ohýbáním		
používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při zpracovávání technických materiálů		
provádí dílčí pracovní úkony při zpracování technických materiálů		
rozlišuje konstrukce jednotlivých měřidel		
rozlišuje výchozí a provozní revizi		

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
	-Bezpečně vymění řezný nástroj -Poznává možná rizika úrazu spojená s používáním ručního elektrického nářadí při dělení materiálu -Rozlišuje jednotlivé druhy pilníků podle tvaru, velikosti, druhu seku -Vybere správný druh pilníku -Bezpečným způsobem upne opracovaný materiál -Provádí základní úkony spojené s ručním opracováním kovových i nekovových materiálu pilníkem, rašplí -Průběžně kontroluje rozměr, rovinnost, tvar nebo úhel pilované plochy -Ošetřuje správně používané nástroje -Zná možná rizika poranění při této činnosti -Zhotovuje otvory vrtáním ručně i strojně -Vybírá vhodný typ a rozměr vrtáku -Volí správně otáčky, rychlost posuvu v závislosti na vrtaném materiálu -Používá vhodný typ řezné kapaliny -Vrtané předměty upíná bezpečným způsobem -Při výměně vrtáku postupuje bezpečně -Používá podle potřeby montážní vrtačku na konstrukce -Umí vyměnit vrtací nástroj v montážní vrtačce -Při obsluze vrtaček se řídí stanovenými pravidly pro obsluhu a údržbu těchto strojů -Zná možná rizika úrazu spojená s vrtáním a obsluhou zařízení -Rozlišuje jednotlivé druhy závitů, včetně značení -Zná základní údaje o jednotlivých závitech, dokáže je změřit, používá závitové kalibry a měrky, -provádí měření základních parametrů závitu -Stanovuje velikost vrtaného otvoru pro zhotovení vnitřního metrického závitu -Stanovuje průměr dířku pro zhotovení vnějšího metrického závitu	-Řezání úhlovou elektrickou bruskou -Zásady bezpečné práce při ručním řezání -Zásady bezpečné manipulace při práci a obsluze ručního el. nářadí pro řezání kovů -Pilování -Nástroje pro ruční pilování -Pilování rovinných a spojených ploch -Pilování vnitřních otvorů -Zásady bezpečné práce při ručním pilování -Vrtání, zahlubování vyhrubování, vystružování -Způsoby zhotovování otvorů, jejich opracování -Nástroje pro vrtání -Vrtačky pro ruční a strojní vrtání -Montážní vrtačky -Zahlubování, vyhrubování a vystružování otvorů -Zásady bezpečné práce při ručním a strojním vrtání a obsluze vrtaček. -Řezání závitů -Druhy závitů -Způsoby zhotovování závitů ručně -Zhotovování závitů strojně, obsluha závitořezu -Zásady bezpečné práce při řezání závitů ručním a obsluze zařízení pro řezání strojní způsobem -Stříhání kovů -Způsoby dělení materiálu stříháním -Stříhání ručními nůžkami -Stříhání pákovými a tabulovými nůžkami -Stříhání strojními nůžkami (tabulovými a profilovými) -Zásady bezpečné práce při ručním stříhání, obsluze nůžek při strojním stříhání plechů a dělení profilového materiálu -Rovnění, ohýbání -Základy ručního rovnění a ohýbání, chování materiálu -Rovnění plechů, ploché oceli, kulatiny, profilů -Ohýbání oceli ve svěráku, v přípravku, ohýbačce

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
	-Zhotovuje vnější a vnitřní metrické závity ručním a strojním způsobem -Řeže vnější trubkové závity závitořeznou hlavou a závitořezem -Poznává možná rizika úrazu při řezání závitů zejména strojním způsobem, ovládá obsluhu závitořezů a ručního elektrického nářadí pro řezání závitů -Stříhá tenké plechy ručními nůžkami, obsluhuje ruční tabulové a pákové nůžky -Používá přenosné ruční elektrické nůžky -Řídí se pravidly pro obsluhu strojních tabulových a profilových nůžek, dokáže je obsluhovat a nastavovat -Provádí jednoduchou údržbu a seřizování nůžek -Zná možná rizika související při manipulaci s materiálem, technologickým odpadem, obsluhou pákových, strojních tabulových nůžek -Využívá základní informace o chování oceli při rovnání a ohýbání -Stanoví délku polotovaru pro ohýbání -Ohýbá plechy, plochou a kruhovou ocel ručně, pomocí přípravku, ohýbačky za studena -Dělí materiál sekáním za studena, -Vhodným sekáčem zhotoví drážku do materiálu -Sekání provádí demontáž některých nerozebíratelných spojů -Používá vhodné nástroje pro vysekávání a probíjení otvorů -Ostří sekáče, průbojníky a výsečníky -Řídí se pravidly bezpečné práce, vyhodnocuje možná rizika úrazu spojené s touto prací	-Ohýbání trubek pomocí ohýbačky -Zásady bezpečné práce při ručním rovnání a ohýbání materiálu včetně obsluhy ručních a strojních ohýbaček -Sekání probíjení -Ruční sekání a probíjení, nástroje a nářadí -Postupy při sekání drážek, nerozebíratelných spojů -Prosekávání otvorů, -Zhotovování těsnění -Zásady bezpečné práce při ručním sekání a probíjení
charakterizuje zásady jejich instalace	-Charakterizuje domovní plynovody	4. Instalační materiály a jejich spojování
definuje druhy PB stanic včetně výroby, plnění a skladování PB	-Rozlišuje základní potrubní materiály používané v domovních plynovodech	-Ocelové trubky bezešvé, trubky svařované, ocelové trubky pozinkované, ocelové potrubí pro rozvody propan-butanu
navrhne vhodné druhy spojů podle materiálu potrubí	-Zná jejich konstrukční vlastnosti	-Ocelové trubky PE izolací

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
a druhu dopravovaného média	pro stavbu	-Měděné trubky
používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při spojování potrubí	plynovodů vyjma svařování ocelových potrubí	-Polyetylénové trubky
spojuje potrubí podle materiálu, průměru a druhu dopravovaného média	-Zvolí vhodný konstrukční materiál s ohledem na technologické podmínky a umístění plynovodu	-Vícevrstvé potrubí
	-Řeže trubkové závity ručně, závitořezy	-Nerezové paralelně zvlněné ohebné trubky
	-Rozezná správně veškeré druhy tvarovek a šroubení	-Rozměrové řady potrubí pro domovní plynovody, jejich označování
	-Použije vhodné těsnící materiály k montáži trubkových závitů a fitinků	-Tvarovky pro instalaci potrubí domovních plynovodů
	-Použije vhodné druhy těsnění pro spoje osazené šroubením	-Tvarovky pro spojení se svěrným kroužkem
	-Zhotovuje jednoduché části rozvodu spojené - závitovými spoji z ocelových fitinků	-Tvarovky pro spoje osazené šroubením
	-Sestaví jednoduchý potrubní rozvod osazený přírubovými spoji, armaturami a koleny tvarovkami	-Tvarovky pro spoje přírubové
	-Montuje různé druhy kompenzátoru	-Tvarovky pro spoje trubkovými spojkami
	-Svařuje potrubí z PE – 100,	-Rozměrové řady, tvarovek pro instalaci plynu, jejich označování
	PE-80 horkým tělesem natupo objímkou a sedlem	Spojování instalačních materiálů
	-Spojí měděné potrubí a tvarovky kapilárním pájením naměkko, natvrdo, lisováním	-Závitové spoje
	-Spojuje vícevrstvé trubky z PEX-Al-PEX lisováním	-Svařování
	-Při montáži flexibilní hadice se řídí podmínkami výrobce a příslušným TPG pravidlem	-Kapilárním pájením natvrdo
	-Charakterizuje příslušenství domovních plynovodů	-Lisování
	-Rozlišuje armatury podle účelu použití	-Spojky ERMETO pro spojování potrubí v rozvodech PB
	-Rozumí označování armatur	-Plynové hadice pro flexibilní připojení spotřebičů
	-Vysvětlí funkci jednotlivých armatur v plynovodech	-Provedení flexibilních hadic, oblast použití
	-Montuje jednotlivé druhy armatur	-Rozměrové řady
	-Řídí se montážními předpisy	-Podmínky pro použití hadice v rozvodu plynu
	-Osazuje porubní armatury v rozvodu podle projektové dokumentace včetně	-Armatury používané v domovních plynovodech
	armatur s různými způsoby pohonu	-Požadavky kladené na armatury určené pro plynárenství
	-Pracuje s dokumentací plynových armatur	-Uzavírací armatury
	-Zkouší těsnost armatur	-Ventily, šoupátka, klapky kuželové a válcové kohouty kulové kohouty, kulové uzávěry
		-Ovládání armatur
		-Armatury s pružnými členy
		-Filtreační armatury
		-Regulační armatury
		-Zabezpečovací

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
		-Pojistné armatury -Odvodňovací klapky -Značení, rozměrové řady, dokumentace armatur -Zkoušení armatur
charakterizuje postup prací na stavbě a základní konstrukční systémy pozemního stavitelství charakterizuje zemní práce instaluje chráničky, čístačky, ochranné trubky a orientační sloupky instaluje měřidla tlaku, teploty a průtoku plynu dle zásad montáže objasní stavební konstrukce a způsoby jejich provádění objasní způsoby zajištění stěn výkopů a odvodnění stavební jámy popíše druhy základů a jejich provádění provádí ochranu proti korozi pro nejpoužívanější materiály používané v oboru na základě znalostí druhů koroze a příčin jejich vzniku provádí prostupy obvodovým zdívem budov s ohledem na bezpečnost provádí spojování potrubí podle jednotlivých druhů materiálů a příslušných předpisů provádí údržbu sítí při respektování všech souvisejících norem a technických pravidel provádí zemní práce spojené s montáží plynovodů rozeznává druhy regulačních stanic rozeznává jednotlivé druhy plynovodních sítí rozeznává odlišnosti v instalaci průmyslových plynovodů a spotřebičů rozeznává přirozené a nucené odpařování PB vyjmenuje a uvede návaznosti stavebních	-Zná postup vytýčení potrubní trasy -Zabezpečí provedení výkopových prací a vhodným způsobem provede pažení výkopu a šachet -Zhotoví v souladu s projektovou dokumentací prostupy a drážky ve stavebních konstrukcích -Osadí chráničku pro průchod potrubí stavební konstrukcí -Vhodným způsobem kotví plynové potrubí do stavebních konstrukcí -Provádí předepsané zkoušky těsnosti domovního plynovodu -Provádí ochranu plynového potrubí před účinky koroze -Připravuje betonové a maltové směsi podle potřeby je použije na stavební konstrukci -Definuje co představuje odběrné plynové zařízení, OPZ (Zákon č.458/2000Sb.) -prokáže znalost pojmů jednotlivých částí plynového zařízení podle ČSN EN 1775 a TPG 70401 -Orientuje se v projektové dokumentaci OPZ -Definuje pojmy domovní plynovod, domovní a spotřební rozvod plynu -Sestaví podle výkresu jednoduchý domovní plynovod s HUP (včetně plynoměru) umístěným na okraji pozemku, u obvodové zdi budovy s plynoměrem umístěným v suterénu budovy -Sestaví podle výkresu část domovního plynovodu pro vícepodlažní budovu -Sestaví podle výkresu domovní plynovod PB v RD	6. Základy stavebních prací -Vytýčení potrubních tras -Provádění výkopových prací -Technologie pažení výkopů a šachet -Prostupy stavebními - konstrukcemi, montážní drážky, kotvení prvky -Příprava betonových a maltových směsí -Provádění jednoduchých stavebních prací -Izolace ocelových potrubí -Ochrana ocelových potrubí před korozi -Ukládání potrubí do výkopu, obsyp, zához výkopu, výstražná folie

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
dokončovacích prací		
vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií		
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	-Při své práci používá běžné ruční elektrické nářadí jako elektrické vrtačky, elektrické ruční nůžky, úhlové brusky, závitořezy, el. ohýbačky trubek, šavlové a kotoučové pily na kov lisovací nářadí, vrtací a sbíjecí kladiva -Provádí základní údržbu ručního el. nářadí -Ošetřuje nástroje a nářadí -Používá při práci a obsluze nářadí, strojů a zařízení, předepsané ochranné pomůcky -Ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí na stolních bruskách -Seřizuje stroje k provedení jednoduchých operací -Řídí se pravidly bezpečné práce na elektrických zařízeních jako osoba poučená -Je seznámen s úkony a pokyny, které může provádět při obsluze, seřizování, údržbě a opravách strojů -Jsou mu známa možná rizika spojená s obsluhou, údržbou strojů, seřizováním, opravami strojů a nářadí včetně manipulace s materiálem -Dodržuje základní pravidla při nakládání s nebezpečnými odpady, minimalizuje možná ekologická rizika	3. Obsluha ručního nářadí -Zásady bezpečné práce při provádění montážních prací na zařízeních -Strojní pily pásové, rámové kotoučové -Vrtačky stolní, sloupové, montážní -Nůžky strojní tabulové, profilové -Brusky stolní, stojanové -Obsluha a ošetřování přenosného ručního elektrického nářadí -Pravidelné prohlídky -Zásady bezpečné práce a obsluhy při práci s ručním elektrickým nářadím -Broušení nářadí a nástrojů -Rýsovací nářadí -Sekáče -Nůžky -Šroubovitě vrtáky
charakterizuje bezpečné provedení stavební části regulační stanice	-Charakterizuje domovní plynovody -Rozlišuje základní potrubní materiály používané v domovních plynovodech -Zná jejich konstrukční vlastnosti -Umí používat vhodné technologie spojování potrubí pro stavbu plynovodů vyjma svařování ocelových potrubí -Zvolí vhodný konstrukční materiál s ohledem na technologické podmínky a umístění plynovodu	5. Plynovody a jejich části -Ocelové trubky bezešvé, trubky svařované, ocelové trubky pozinkované, ocelové potrubí pro rozvody propan-butanu -Ocelové trubky s PE izolací -Měděné trubky -Polyetylenové trubky -Vícevrstvé potrubí -Nerezové paralelně zvlněné ohebné trubky
charakterizuje konstrukci jednotlivých prvků příslušenství plynovodů		
charakterizuje potřebu měření plynu v souvislosti se stavovými veličinami		
charakterizuje přechody plynovodních potrubí přes řeky a uvede zásady montáže a uzemnění potrubí		
dodržuje předepsané zásady umístování a montáže		

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu	-Řeže trubkové závitů ručně, závitorezy -Rozezná správně veškeré druhy tvarovek a šroubení -Použije vhodné těsnící materiály k montáži trubkových závitů a fitinků -Použije vhodné druhy těsnění pro spoje osazené šroubením	-Rozměrové řady potrubí pro domovní plynovody, jejich označování -Tvarovky pro instalaci potrubí domovních plynovodů -Tvarovky pro spojení se svěrným kroužkem -Tvarovky pro spoje osazené šroubením -Tvarovky pro spoje přírubové -Tvarovky pro spoje trubkovými spojkami -Rozměrové řady, tvarovek pro instalaci plynu, jejich označování
montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu)	-Zhotovuje jednoduché části rozvodu spojené závitovými spoji z ocelových fitinků -Sestaví jednoduchý potrubní rozvod osazený přírubovými spoji, armaturami a koleny tvarovkami -Montuje různé druhy kompenzátoru -Svařuje potrubí z PE – 100, PE-80 horkým tělesem natupo objímkou a sedlem -Spojí měděné potrubí a tvarovky kapilárním pájením naměkko, natvrdo, lisováním -Spojuje vícevrstvé trubky z PEX-Al-PEX lisováním -Při montáži flexibilní hadice se řídí podmínkami výrobce a příslušným TPG pravidlem -Charakterizuje příslušenství domovních plynovodů -Rozlišuje armatury podle účelu použití -Rozumí označování armatur -Vysvětlí funkci jednotlivých armatur v plynovodech -Montuje jednotlivé druhy armatur -Řídí se montážními předpisy -Osazuje porubní armatury v rozvodu podle projektové dokumentace včetně armatur s různými způsoby pohonu -Pracuje s dokumentací plynových armatur -Zkouší těsnost armatur -Zná zásady montáže domovních regulátorů -Montuje plynový regulátor, ve skříni hlavního uzávěru plynu. -Montuje regulátor plynu určený pro spotřebiče -Zná zásady bezpečné montáže domovního plynoměru. -Připojuje domovní plynoměry pomocí litinových kolen,	
objasní dopravu plynu z místa těžby k odběrateli, různé tlakové hladiny		
objasní jednotlivé metody bezvýkopové rekonstrukce plynovodních sítí		
opravuje a vysazuje nové odbočky nebo přípojky pod tlakem plynu za dodržování bezpečnostních zásad		
pokládá jednotlivé druhy potrubí včetně podsypů, obsypů a zásypů		
popíše uvádění RS do provozu		
popíše zákon o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (tzv. energetický zákon)		
popíše zkoušky PB stanic		
při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže		
rozděluje plynoměry podle různých hledisek		
specifikuje plynovodní přípojku a HUP, řazení prvků na této části a respektuje postup montáže z hlediska bezpečnosti		
uvádí zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení a dodržuje je		
vyjmenuje druhy kompresorů, jejich řazení a potřebu dalšího příslušenství		
vysvětlí problematiku komprese plynu		

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 1008
	flexi hadic. -Montuje domovní plynoměr v sestavě. -Provádí montáž armatur potřebných k připojení domovního plynoměru.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Občan v demokratické společnosti		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Pro výuku odborných předmětů je zřízena odborná 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:

místní a regionální instituce,

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