**SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93**

****

**ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM**

OBOR VZDĚLÁNÍ:

36–45–L/52

**Technik plynových zařízení a tepelných soustav**

Platnost od 1. 9. 2018

Č. j.: 009/2018

**OSNOVA ŠVP**

[I. PROFIL ABSOLVENTA ŠVP 5](#_Toc515866802)

[1. Základní identifikační údaje 5](#_Toc515866803)

[2. Popis uplatnění absolventa v praxi 5](#_Toc515866804)

[3. Cíl středního odborného vzdělávání 5](#_Toc515866805)

[4. Výčet kompetencí absolventa 5](#_Toc515866806)

[4.1 Kompetence k celoživotnímu učení 6](#_Toc515866807)

[4.2 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání 6](#_Toc515866808)

[4.3 Personální a sociální kompetence 6](#_Toc515866809)

[4.4 Kompetence využívat prostředky ict a pracovat s informacemi 6](#_Toc515866810)

[4.5 Kompetence k řešení problémů 7](#_Toc515866811)

[4.6 Komunikativní kompetence 7](#_Toc515866812)

[4.7 Matematická a finanční gramotnost 7](#_Toc515866813)

[4.8 Občanské kompetence a kulturní povědomí 7](#_Toc515866814)

[4.9 Odborné kompetence absolventa 8](#_Toc515866815)

[II. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU 9](#_Toc515866816)

[5. Identifikační údaje 9](#_Toc515866817)

[6. Popis celkového pojetí vzdělávání 9](#_Toc515866818)

[7. Rozvíjení klíčových kompetencí 10](#_Toc515866819)

[8. Začlenění průřezových témat 10](#_Toc515866820)

[8.1 Člověk v demokratické společnosti 10](#_Toc515866821)

[8.2 Člověk a životní prostředí 11](#_Toc515866822)

[8.3 Informační a komunikační technologie 12](#_Toc515866823)

[9. Metody výuky 12](#_Toc515866824)

[10. Organizace výuky 12](#_Toc515866825)

[11. Způsob hodnocení žáků 13](#_Toc515866826)

[12. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 19](#_Toc515866827)

[13. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 20](#_Toc515866828)

[14. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání 21](#_Toc515866829)

[15. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělávání 21](#_Toc515866830)

[III. UČEBNÍ PLÁN 22](#_Toc515866831)

[IV. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ v RVP do ŠVP 23](#_Toc515866832)

[V. UČEBNÍ OSNOVY - Rozpracování kurikulárních rámců do vyučovacích předmětů 24](#_Toc515866833)

[16. Vzdělávání a komunikace v českém jazyce, Estetické vzdělávání 24](#_Toc515866834)

[16.1 Český jazyk a literatura 25](#_Toc515866835)

[17. Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce 27](#_Toc515866836)

[17.1 Anglický jazyk, Německý jazyk 27](#_Toc515866837)

[18. Přírodovědné vzdělávání 31](#_Toc515866838)

[18.1 Elektrotechnika 31](#_Toc515866839)

[19. Matematické vzdělávání 34](#_Toc515866840)

[19.1 Matematika 34](#_Toc515866841)

[20. Vzdělávání pro zdraví 37](#_Toc515866842)

[20.1 Tělesná výchova 38](#_Toc515866843)

[21. Vzdělávání v ICT 41](#_Toc515866844)

[21.1 Výpočetní technika 41](#_Toc515866845)

[22. Plynová zařízení 45](#_Toc515866846)

[22.1 Plynárenská technologie 45](#_Toc515866847)

[22.2 Plynová zařízení 48](#_Toc515866848)

[22.3 Měřící a regulační technika 52](#_Toc515866849)

[22.4 Mechanika 54](#_Toc515866850)

[23. Tepelná technika 56](#_Toc515866851)

[23.1 Technická zařízení budov 56](#_Toc515866852)

[23.2 Základy stavitelství 58](#_Toc515866853)

[23.3 Konstrukce a měření 59](#_Toc515866854)

[24. Ekonomika a řízení 62](#_Toc515866855)

[24.1 Ekonomika a řízení 62](#_Toc515866856)

[VI. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ 65](#_Toc515866857)

[VII. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PATNERY PŘI REALIZACI ŠVP 65](#_Toc515866858)

ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|  |  |
| --- | --- |
| **Název školy:** | Střední odborné učiliště plynárenské Pardubice |
| **REDIZO:** | 600 012 484 |
| **IČ:** | 15 050 670 |
| **Adresa školy:** | SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice |
| **Ředitel:** | Mgr. Martin Valenta |
| **Hlavní koordinátor:** | Ing. Jan Branda |
| **E-mail:** | sekretariat@souplyne.cz |
| **www:** | http://www.souplyn.cz |
| Zřizovatel: |
| **Název:** | Pardubický kraj |
| **IČ:** | 70 892 822 |
| **Adresa:** | Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice |
| **Kontakt:** | Odbor školství, mládeže a tělovýchovy |
| **Email:** | posta@pardubickykraj.cz |
| **www:** | http://www.pardubickykraj.cz |
| Školní vzdělávací program: |
| **Název školního vzdělávacího programu:** | Technik plynových zařízení a tepelných soustav |
| **Kód a název oboru vzdělání:** | 36-45-L/52 Technik plynových zařízení a tepelných soustav |
| **Zaměření:** | bez zaměření |
| **Stupeň poskytovaného vzdělání:** | střední vzdělání s maturitní zkouškou |
| **Délka studia:** | 2 roky |
| **Forma vzdělávání:** | denní studium |
| **Způsob ukončení:** | maturitní zkouška |
| **Platnost od:** | 1. 9. 2018, počínaje 1. ročníkem |



Mgr. Martin Valenta

ředitel školy

Podpis, razítko

1. PROFIL ABSOLVENTA ŠVP
2. Základní identifikační údaje

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Kód a název oboru vzdělání: 36-45-L/52 Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2018 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 2 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělávání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

1. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi studijního oboru Technik plynových zařízení a tepelných soustav získají v průběhu studia takový komplex všeobecných, odborných a speciálních znalostí a praktických dovedností, které jim umožní uplatnění v činnostech souvisejících se zajišťováním výrobních i stavebně montážních prací, a to ve všech oblastech od přípravy staveb až po jejich realizaci, resp. v provádění dozoru nad touto investiční činností.

Využití je tedy jak ve státním sektoru, tak i ve společnostech či soukromých firmách, jakožto ve středně technických a řídících funkcích a to od zdrojů energie přes dopravu jednotlivých medií až po jejich využití. Rovněž tak se uplatní v komunální sféře, obecních úřadech a zastupitelstvech. Po absolvování případného, zákonem předepsaného kurzu je vhodné uplatnění i pro funkce bezpečnostního technika, požárního technika, energetika, v neposlední řadě i provozního technika.

Absolvent tohoto oboru vzdělání se uplatní v povolání technik plynových zařízení a tepelných soustav.

Je připraven projektovat rozvody plynu, vytápění budov, řídit montážní a údržbářské práce plynových zařízení a tepelných soustav a řídit provoz plynárenských zařízení.

1. Cíl středního odborného vzdělávání

Koncepce středního odborného vzdělávání, vychází z konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století (*Učení je skryté bohatství*. Zpráva mezinárodní komise UNESCO „Vzdělávání pro 21. století“).

V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

* **Učit se poznávat**, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.
* **Učit se pracovat a jednat**, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.
* **Učit se být**, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
* **Učit se žít společně**, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.
1. Výčet kompetencí absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci prohloubili a rozvinuli, v návaznosti na dosažené vzdělání a podle svých schopností a potřeb, následující klíčové a odborné kompetence.

* 1. Kompetence k celoživotnímu učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
* ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
* být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení;
* získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
	1. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn., že absolventi by měli:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích;
* mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
* jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
* rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.
	1. Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn., že absolventi by měli:

* stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
* adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
* podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;
* spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
* být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.
	1. Kompetence využívat prostředky ict a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi efektivně pracovali s prostředky ICT a s informacemi, tzn., absolventi by měli:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* rozvíjet práci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně nových aplikací;
* využívat vhodné prostředky online a offline komunikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovávat;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.
	1. Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn., že absolventi by měli:

* pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
* určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
* zvolit optimální potup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
* uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	1. Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn., že absolventi by měli:

* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
* vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
* zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
* zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;
* využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).
	1. Matematická a finanční gramotnost

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládání různých situací, tzn., že absolventi by měli:

* aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
* rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
* zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
* orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.
	1. Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn., že absolventi by měli:

* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
* znávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;
* zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor;
* hápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
* vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.
	1. Odborné kompetence absolventa

A) Projektovat systémy vytápění budov a rozvodů plynu, tzn., aby absolventi:

* četli a využívali údaje technické dokumentace staveb, inženýrských sítí a technických zařízení budov;
* hodnotili vlastnosti materiálů z hledisek technických, ekonomických, užitných, estetických i ekologických;
* volili pro dané použití materiály na základě jejich vlastností;
* uplatňovali znalosti mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky při návrzích rozvodů;
* prováděli výpočty v oblasti vytápění, zásobování plynem a vzduchotechniky;
* sestavovali tepelné bilance objektů, navrhovali otopné soustavy;
* vypracovávali výkresy jednoduchých staveb;
* vypracovávali projektovou dokumentaci jednoduchých rozvodů plynu, topení a vzduchotechniky;
* využívali k podpoře projekčních činností specifické programové vybavení PC;
* volili vhodné druhy spotřebičů pro přípravu a ohřev pokrmů, teplé užitkové vody, otop, případně pro další technologické účely;
* navrhovali instalaci plynových spotřebičů a systémů otopných soustav;
* posuzovali ekonomiku provozu navrhovaných staveb.

B) Řídit stavebně montážní práce související s vytápěním budov a rozvody plynu, tzn., aby absolventi:

* přesně se technicky vyjadřovali, pracovali s technickou literaturou;
* vytvářeli jednoduché výrobní a stavebně - montážní výkresy a technické náčrty;
* posuzovali množství práce a materiálů potřebných k provedení zadané stavebně montážní činnosti;
* volili z nabídky materiálového a technologického trhu vhodné materiály v souladu s normami a technickými předpisy;
* navrhovali efektivní využití materiálů;
* kontrolovali dodržování technologických postupů;
* volili vhodné technologie a druhy potrubních spojů, ukládání a upevňování potrubí;
* stanovovali způsoby pasivní a aktivní protikorozní ochrany potrubí;
* řídili činnost výrobních, montážních a údržbářských provozů zaměřených na vzduchotechniku, zásobování plynem a vytápění;
* uplatňovali principy ekonomiky tržního hospodářství a poznatky z psychologie práce a vedení kolektivů;
* uplatňovali práva a povinnosti mistra a stavbyvedoucího;
* uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při provozu plynových zařízení dle platných norem a technických předpisů;
* řídili a kontrolovali vhodné technologické postupy montáží a oprav plynovodních sítí a jejich příslušenství;
* prováděli kontrolní a revizní činnosti a z nich vyplývající úkoly pro provozovatele plynovodních sítí;
* kontrolovali dodržování stavebně montážních předpisů s důrazem na práci s plynem jako nebezpečným médiem, vyžadujícím zvýšený stupeň bezpečnosti;
* řídili činnost kompresních, regulačních, odorizačních a měřicích stanic, jejich údržbu a opravy;
* vykonávali servisní, opravárenské a údržbářské činnosti plynových spotřebičů a systémů vytápění budov;
* efektivně řídili průběh prací především s ohledem na včasné zásobování materiálem, zahájení prací jednotlivými profesemi (logistika).

C) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

* 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, displeji 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.

D) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:

* chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
* dodržovali stanovené normy (standardy) 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).

E) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

* 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.
1. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU
2. Identifikační údaje

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Kód a název oboru vzdělání: 36-45-L/52 Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2018 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 2 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělávání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program vychází z platného rámcového vzdělávacího programu (RVP) Technik plynových zařízení a tepelných soustav, vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy dne 19. 4. 2010, č. j. 1606/2010-23.

Nástavbové studium je určeno pro absolventy tříletých oborů vzdělání s výučním listem a představuje jednu z forem vzdělávání dospělých. Jeho cílem je rozvinout kompetence žáků, které získali ve tříletých vzdělávacích programech, na úroveň středního vzdělání s maturitní zkouškou a zvýšit jejich odbornou kvalifikaci. ŠVP pro nástavbové studium je zpracován pro obory vzdělání zařazené v nové soustavě oborů vzdělání a navazují na ŠVP příslušných tříletých oborů vzdělání ukončeného závěrečnou zkouškou s výučním listem. Návaznost mezi obory nástavbového studia a tříletými obory vzdělání s výučním listem je stanovena v Nařízení vlády č. 689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Hlavním cílem ŠVP je příprava kvalifikovaných pracovníků, uplatnitelných na trhu práce, schopných reagovat na měnící se potřeby trhu práce a připravených i k samostatné podnikatelské činnosti. Požadavky na odborné vzdělávání a způsobilosti (kompetence) absolventů vycházejí z požadavků trhu práce na výkon středních technicko-hospodářských nebo manažerských funkcí a z potřeb týkajících se řízení malých a středních podniků. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o vytvoření kladného vztahu ke zvolenému oboru a získání správných studijních a pracovních návyků.

ŠVP rozpracovává do konkrétní podoby RVP Technik plynových zařízení a tepelných soustav a upřesňuje obsah teoretické výuky. Je zvolena forma předmětového uspořádání. Disponibilní hodiny byly využity rovnoměrně mezi všeobecně vzdělávací a odborné předměty. Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem. Zahrnuje všeobecně vzdělávací předměty, odborné teoretické učivo a odborné semináře. ŠVP rozpracovává kromě učiva a výsledků vzdělávání, které jsou stanoveny RVP, také klíčové a odborné kompetence a průřezová témata (ta jsou koncipována tak, aby zohledňovala specifika nástavbového studia, zejména věk a životní zkušenosti žáků). Podporuje vztahy mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti a návaznosti v mezipředmětových vazbách, na úrovni odpovídající schopnostem a studijním předpokladům žáků. Získání, vytvoření a upevnění těchto kompetencí žáky, bude ověřováno a hodnoceno učiteli v teoretické výuce.

1. Rozvíjení klíčových kompetencí

V průběhu vzdělávání je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, naučil se pracovat samostatně i v týmu. Vzdělávání pomáhá rozvíjet osobnost žáka a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák aktivně zapojil do společnosti a mohl se dále rozvíjet.

Jednotný postup pedagogických pracovníků se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích pořádaných školou a na vytváření příznivého klimatu ve škole. Upevňováním a rozvíjením sociálních kompetencí jsou žáci vedeni k vhodnému zapojení do kolektivu, naučí se respektovat ostatní a spolupracovat.

Komunikační dovednosti jsou rozvíjeny na následujících úrovních: verbální, písemné a s využitím informačních a komunikačních technologií.

Výchovně vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění zadaných úkolů, plně zodpovídal za své jednání v občanských i pracovních situacích. Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech vyučovacích předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetencí je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval během vzdělávání vývojový posun.

1. Začlenění průřezových témat

Průřezová témata jsou zařazena do vzdělávání tak, aby si žáci uvědomovali vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová témata výrazně formují charakter žáků a jejich postoje a jsou vhodně zařazena napříč všemi předměty v obou ročnících v závislosti na probíraném učivu. Jedná se o tato průřezová témata:

* Člověk v demokratické společnosti
* Člověk a životní prostředí
* Informační a komunikační technologie - mediální výchova
	1. Člověk v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství a humanitě se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a pro multikulturní soužití. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému jednání je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi atp.), proto jejich systematické rozvíjení ve všech vyučovacích předmětech výrazně napomáhá výchově k demokratickému jednání.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

* měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
* byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
* byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat;
* hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
* byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
* dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
* dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
* byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
* vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu

* kultivace dospělé osobnosti a etická výchova;
* prohloubení schopnosti a motivace k učení;
* výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů;
* soužití v multikulturní společnosti;
* úcta k životu, stáří a pomoc potřebným;
* ČR, Evropa a soudobý svět z hlediska studovaného oboru;
* masová média a rozvíjení mediální gramotnosti žáků.

Průřezové téma se realizuje zejména:

* důslednou kultivací chování a jednání žáků ve smyslu obyčejné lidské slušnosti, čestnosti, tolerance, solidarity, prosociálního chování atp. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním, historickým a jiným hodnotám, které lidé vytvořili a vytvářejí;
* vytvořením demokratického klimatu školy, kde se lidé vzájemně respektují a spolupracují;
* promyšleným a funkčním používání různých strategií výuky, protože právě ony jsou zásadní pro rozvoj klíčových kompetencí a dosahování ostatních plánovaných vzdělávacích cílů;
* v realizaci mediální výchovy.
	1. Člověk a životní prostředí

Ekologická hlediska jsou uplatňována v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji, což se odráží i v jednání všech pracovníků školy. Environmentální vzdělávání a výchova jako jejich nedílná součást poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Vede k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek i k úctě k životu ve všech jeho formách. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je:

* pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
* porozumění souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
* respektování principů udržitelného rozvoje;
* získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
* pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;
* osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

* informativní, tj. směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
* formativní, tj. zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
* sociálně-komunikativní, tj. zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah tématu

* současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
* možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma se realizuje zejména:

* **komplexně** v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii, životní prostředí a komplexní pohled na udržitelný rozvoj v občanském životě i v daném oboru vzdělání;
* **rozptýleně** (difúzně) v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
* **nadpředmětově** v žákovských projektech.
	1. Informační a komunikační technologie

Škola vytváří podmínky pro rozvoj schopností žáků efektivně používat prostředky informačních a komunikačních technologií v každodenním životě. Pedagogové vedou žáky k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií nejen v rámci specifik dané odborné kvalifikace, ale věnují tomu pozornost systematicky po celou dobu studia a ve všech předmětech. Vedení školy vytváří podmínky pro vzdělávání pedagogů, kteří jsou schopni používat prostředky informačních a komunikačních technologií na vyšší než základní úrovni.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

* Cílem je vytvořit u žáků dovednosti a návyky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Úkolem nástavbového studia je poskytnutí hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání, maturitní zkoušky i vyšších nároků na obecné studijní dovednosti.

Obsah tématu

* Průřezové téma je nejen realizováno v samostatném vyučovacím předmětu Výpočetní technika, ale také i napříč všemi vyučovacími předměty s ohledem na kapacitní možnosti výpočetní techniky školy.
1. Metody výuky

Pojetí výuky je orientováno na autodidaktické metody, vedoucí žáky k samostatnému učení a práci. Jedná se zejména o problémové učení, týmovou práci a kooperaci. Dále jsou využívány slovní metody – diskuse, brainstorming, kdy se žáci učí komunikovat s druhými na bázi lidské slušnosti a ohleduplnosti. Metody aktivního vyučování dávají žákům prostor pro vyjádření vlastního názoru založeného na osobním úsudku. Metody činnostně zaměřeného vyučování, například praktické práce žáků aplikačního a heuristického typu, kdy žák poznává a tvoří si svůj názor na základě vlastního pozorování a objevování, pomáhají žákům v praktickém poznávání reálného života. Žádná metoda však není úspěšná bez potřebné motivace žáka a proto klademe velký důraz na motivační činitele a do výuky jsou zařazovány soutěže, didaktické hry, simulační a stimulační metody, například řešení konfliktů nebo prezentace žáků.

1. Organizace výuky

Výuka je organizována jako dvouleté denní studium. Obor je určen pro absolventy tříletých učebních oborů dle platných právních předpisů.

Teoretická výuka probíhá v hlavní budově školy (Poděbradská 93) v kmenových nebo specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb. Při výuce je využíváno technické vybavení školy, především učeben s interaktivními tabulemi a dataprojektory a počítačové učebny. Organizace výuky probíhá v souladu s platnou legislativou, školním a organizačním řádem školy. Do ŠVP je zařazena odborná praxe v minimálním rozsahu 2 týdny za celou dobu vzdělávání. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy. Část odborné praxe lze vykonávat i v období prázdnin v rozsahu nejdéle 2 týdnů. Žáci se mohou podle možností účastnit soutěží SOČ, firemních předváděcích akcí, exkurzí a odborných výstav, na kterých se mohou seznámit s novými trendy a technologiemi v oboru. Významným zdrojem získávání informací je i využití internetu při výuce i mimo ni.

Výuka tělesné výchovy probíhá v tělocvičně a sportovišti, která je součástí areálu školy. Dále je možnost využívat, plavecký bazén a zimním stadion.

Výuka je doplněna návštěvami odborných výstav, exkurzí, kulturních a společenských akcí, přednáškami a besedami.

Organizační formy výuky probíhají převážně běžně frontálně v systému vyučovacích hodin.

**Rozvržení učební doby v teoretické výuce.**

1) Výuka začíná v 7.50 hodin (příp. 7.00 hodin) a končí v 15.40 hodin.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0.** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** | **7.** | **8.** | **9.** |
| **7:00****7:45** | **7:50****8:35** | **8:40****9:25** | **9:45****10:30** | **10:35****11:20** | **11:30****12:15** | **12:20****13:05** | **13:10****13:55** | **14:05****14:50** | **14:55****15:40** |

2) Svačinová přestávka je od 9.25 hodin do 9.45 hodin.

3) Polední přestávka je podle rozvrhu tříd od 12.20 hodin do 13.05 hodin, od 13.10 hodin do 13.55 hodin příp. od 11.30 hodin do 12.15 hodin.

1. Způsob hodnocení žáků

Součástí výchovně vzdělávacího procesu a jeho řízení je hodnocení žáka. Při hodnocení je kladen důraz především na motivační, informativní a výchovnou funkci hodnocení. Ve větší míře je uplatňován individuální přístup k žákům. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému a procentuální vyjádření. Přesná pravidla jsou, stanovena ve vnitřním klasifikačním řádu SOU Plynárenské Pardubice a žáci jsou se systémem seznámeni jednotlivými vyučujícími daných předmětů na začátku školního roku.

Vnitřní klasifikační řád

Výchovná opatření, hodnocení a klasifikace žáků středních škol je součástí jejich vzdělávání. Účelem výchovných opatření, hodnocení a klasifikace je přispívat k zodpovědnému vztahu žáka ke vzdělávání v souladu se školskými předpisy.

Výchovná opatření a hodnocení chování

1. Výchovnými opatřeními jsou pochvaly nebo jiná ocenění a kázeňská opatření. Kázeňským opatřením je podmínečné vyloučení žáka ze školy nebo vyloučení žáka ze školy a další kázeňská opatření, která nemají právní důsledky pro žáka – napomenutí třídního učitele, důtka třídního učitele, napomenutí učitele odborného výcviku, důtka učitele odborného výcviku a důtka ředitele školy. Je-li uložena důtka ředitele školy, hodnocení chování se klasifikuje sníženou známkou z chování.

**Výchovná opatření uložená za neomluvené hodiny:**

Napomenutí třídního učitele – od **1** do **3** neomluvených vyučovacích hodin v teoretické výuce.

Napomenutí učitele odborného výcviku – od **1** do **3** neomluvených vyučovacích hodin v odborném výcviku.

Důtka třídního učitele – od **4** do **10** neomluvených vyučovacích hodin v teoretické výuce.

Důtka učitele odborného výcviku – od **4** do **10** neomluvených vyučovacích hodin v odborném výcviku.

Důtka ředitele školy – od **11** do **20** neomluvených vyučovacích hodin v teoretické výuce (spojeno se sníženou známkou v pololetí – druhý stupeň z chování).

Důtka ředitele školy – od **11** do **20** neomluvených vyučovacích hodin v odborném výcviku (spojeno se sníženou známkou v pololetí – druhý stupeň z chování).

**21 a více neomluvených hodin** – řešení neomluvené nepřítomnosti žáka na jednání, kterého se dle závažnosti a charakteru nepřítomnosti žáka účastní ředitel školy nebo zástupce ředitele školy, zákonný zástupce, třídní učitel, výchovný poradce, případně zástupci dalších orgánů. Výsledkem jednání může být návrh na sníženou známku z chování – dle zvážení dalších informací (kázeňské přestupky, opakovaná absence i po jednání s žákem nebo jeho zákonnými zástupci), případně návrh na podmíněné vyloučení nebo vyloučení žáka.

**Výchovná opatření uložená za pozdní příchody:**

Pozdní příchod žáka je zapsán do třídní knihy nebo do deníku odborného výcviku a žák je upozorněn na možné následky tohoto jednání. Při opakovaných **neomluvených** pozdních příchodech bude třídní učitel řešit tyto přestupky následujícím způsobem:

**1** pozdní příchod – lze prominout po domluvě třídního učitele.

**2 až 3** pozdní příchody – napomenutí třídního učitele, napomenutí učitele odborného výcviku.

**4 až 6** pozdních příchodů – důtka třídního učitele, důtka učitele odborného výcviku.

**Další opakované neomluvené** **pozdní** **příchody** – návrh na důtku ředitele školy a sníženou známku z chování, při dalším porušování školního řádu podmíněné vyloučení nebo vyloučení žáka.

1. Pochvaly a jiná ocenění může udělit ředitel nebo třídní učitel, učitel odborného výcviku.
2. V rozhodnutí o podmínečném vyloučení stanoví ředitel zkušební lhůtu, a to nejdéle na dobu 1 roku. Dopustí-li se žák v průběhu zkušební doby dalšího závažného porušení povinností stanovených školským zákonem nebo školním řádem, může ředitel školy rozhodnout o jeho vyloučení.
3. Zvláště hrubé slovní a úmyslné fyzické útoky žáka vůči pracovníkům školy se vždy považují za závažné zaviněné porušení povinností stanovených školským zákonem.
4. O podmíněném vyloučení nebo o vyloučení žáka informuje ředitel pedagogickou radu. Žák přestává být žákem školy dnem následujícím po dni nabytí právní moci rozhodnutí o vyloučení, nestanoví-li toto rozhodnutí den pozdější.

**V denní formě vzdělávání se chování žáka hodnotí stupni hodnocení:**

* **1 – velmi dobré**

Žák uvědoměle dodržuje pravidla slušného chování a ustanovení školního řádu. I méně závažných přestupků se dopouští jen ojediněle. Žák je přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

* **2 – uspokojivé**

Chování žáka je zpravidla přes předchozí udělení opatření k posílení kázně opakovaně v rozporu s pravidly slušného chování a s ustanoveními školního řádu nebo se žák dopustí závažného přestupku (např. poškozením majetku nebo ohrožením bezpečnosti a zdraví svého nebo jiných osob, narušením výchovně vzdělávací činnosti školy apod.).

* **3 – neuspokojivé**

Chování žáka je v příkrém rozporu s pravidly slušného chování. Dopustil se takových přestupků proti školnímu řádu, jimiž je vážně ohrožen majetek, výchova, bezpečnost či zdraví jiných osob. Záměrně a zpravidla přes udělení důtky ředitele školy narušuje hrubým způsobem výchovně vzdělávací činnost školy.

Známku z chování zpravidla navrhuje třídní učitel, a to po konzultaci s ostatními vyučujícími. Návrh na snížení stupně z chování projednává pedagogická rada a schvaluje ředitel školy. Kritériem pro klasifikaci chování je dodržování pravidel chování žáka ve škole a při činnostech organizovaných školou stanovených Školním řádem během klasifikačního období.

Při klasifikaci chování se přihlíží k věku, morální a rozumové vyspělosti žáka. Snížená známka z chování může být udělena i tehdy, jestliže předchozí opatření k posílení kázně byla neúčinná. Přihlédne se k jejich počtu a závažnosti porušení Školního řádu.

Hodnocení výsledků vzdělávání

1. Ve vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a celková. Průběžná klasifikace se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech. Celková klasifikace žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se uskutečňuje na konci prvního a druhého pololetí.
2. Základní pravidla klasifikace žáka:
* Klasifikační stupeň určí učitel, který vyučuje příslušnému předmětu; pokud v daném předmětu vyučuje více učitelů, na klasifikaci se dohodnou. Nedohodnou-li se, klasifikační stupeň stanoví ředitel školy.
* Učitel si průběžnou klasifikaci žáka v daném pololetí rozvrhne rovnoměrně tak, aby za období 14 kalendářních týdnů od počátku každého pololetí školního roku získal u každého žáka předepsaný minimální počet známek:

→ při 1 vyučovací hodině týdně – minimálně 2 známky

→ při 1,5 vyučovací hodině týdně – minimálně 3 známky

→ při 2 a více vyučovacích hodinách týdně – minimálně 4 známky

* Žáka není možné hodnotit, pokud není splněn minimální počet známek za pololetí a zároveň absence žáka v daném předmětu za pololetí přesáhne 30%. V tomto případě žák vykoná dodatečnou doplňkovou zkoušku v náhradním termínu.
* V odůvodněných případech v rámci objektivního hodnocení žáka je také možné žáka nehodnotit, pokud nesplnil další kritéria pro hodnocení výsledků vzdělávání v konkrétním vyučovacím předmětu nebo v odborném výcviku. Kromě nesplnění minimálního počtu známek to může být neúčast při konání zásadních pracovních činností v odborném výcviku a nevykonání závěrečné ročníkové práce, je-li vyučujícím zadána, přesáhne-li zároveň absence žáka v daném předmětu výše uvedených 30%. V tomto případě žák vykoná dodatečnou doplňkovou zkoušku v náhradním termínu.
* Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do konce června. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí. Není-li žák hodnocen z povinného předmětu vyučovaného pouze v prvním pololetí ani v náhradním termínu, neprospěl.
* Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl.

**Výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných a nepovinných předmětech se v případě použití klasifikace hodnotí na vysvědčení stupni prospěchu:**

* **1 – výborný**
* **2 – chvalitebný**
* **3 – dobrý**
* **4 – dostatečný**
* **5 – nedostatečný**
* **nehodnocen**
* **uvolněn**

Ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu; žáka se zdravotním postižením může také uvolnit z provádění určitých činností, popřípadě rozhodnout, že tento žák nebude v některých předmětech hodnocen. Žák nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. V předmětu tělesná výchova ředitel školy uvolní žáka z vyučování na písemné doporučení registrujícího lékaře nebo odborného lékaře. Žák není z předmětu, z něhož byl zcela uvolněn, hodnocen.

* **Uznání dosaženého vzdělání**

Ředitel školy uzná ucelené dosažené vzdělání nebo částečné vzdělání žáka podle § 70 zákona č. 561/2004 Sb., školský zákon, ve znění pozdějších předpisů. Žák je z vyučování a hodnocení uvolněn v rozsahu uznaného vzdělání.

1. Při klasifikaci žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu (ŠVP) hodnotí:
* ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů a schopnost vyjádřit je
* kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
* schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů
* schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech
* kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost
* aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
* přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu
* osvojení účinných metod samostatného studia.
1. Formy, metody a prostředky získávání podkladů učitele ke klasifikaci žáka v jednotlivých předmětech jsou následující:
* soustavné diagnostické pozorování žáka
* soustavné sledování výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
* různé druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové), didaktické testy
* analýza výsledků činnosti žáka
* konzultace s ostatními učiteli a podle potřeby i s pracovníky školského poradenského zařízení, zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními potížemi a poruchami
* rozhovory se žákem a se zákonnými zástupci žáka.

**Hodnocení a klasifikace žáků v předmětech teoretického vyučování:**

* **Stupeň 1 (výborný)**

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní, pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.

* **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činností je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.

* **Stupeň 3 (dobrý)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

* **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

* **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani si podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat.

**Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou výchovného působení**

Převahu výchovného zaměření má předmět tělesná výchova. Žák je při částečném uvolnění nebo úlevách doporučených lékařem hodnocen s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu.

* **Stupeň 1 (výborný)**

Žák je v činnostech velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a velmi úspěšně je rozvíjí. Jeho projev je esteticky působivý, originální, přesný. Osvojené vědomosti, dovednosti a návyky aplikuje tvořivě. Má výrazně aktivní zájem o tělesnou kulturu a projevuje k ní aktivní vztah. Úspěšně rozvíjí svou tělesnou zdatnost.

* **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák je v činnostech aktivní, převážně samostatný, využívá své osobní předpoklady, které úspěšně rozvíjí. Jeho projev je esteticky působivý, originální a má jen menší nedostatky. Žák tvořivě aplikuje osvojené vědomosti, dovednosti a návyky. Má zájem o umění, estetiku, tělesnou zdatnost.

* **Stupeň 3 (dobrý)**

Žák je v činnostech méně aktivní, tvořivý, samostatný a pohotový. Nevyužívá dostatečně své schopnosti v individuálním a kolektivním projevu. Jeho projev je málo působivý, dopouští se v něm chyb. Jeho vědomosti a dovednosti mají četnější mezery a při jejich aplikaci potřebuje pomoc učitele. Nemá aktivní zájem o umění, estetiku a tělesnou kulturu.

* **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák je v činnostech málo aktivní i tvořivý. Rozvoj jeho schopností a jeho projev jsou málo uspokojivé. Úkoly řeší s častými chybami. Vědomosti a dovednosti aplikuje jen se značnou pomocí učitele. Projevuje velmi malý zájem a snahu.

* **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák je v činnostech převážně pasivní. Rozvoj jeho schopností je neuspokojivý. Jeho projev je většinou chybný a nemá estetickou hodnotu. Minimální osvojené vědomosti a dovednosti nedovede aplikovat. Neprojevuje zájem o práci.

**Hodnocení a klasifikace žáků v odborném výcviku:**

Při klasifikaci výsledků v odborném výcviku se v souladu s požadavky učebních osnov nebo školního vzdělávacího programu hodnotí:

* vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem
* osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce
* využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech
* aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa v praktických činnostech
* kvalita výsledků činnosti
* organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti
* dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a péče o životní prostředí
* hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci
* obsluha a údržba výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, nástrojů, nářadí a měřidel.

Při celkové klasifikaci odborného výcviku v posledním ročníku učebních a studijních oborů se přihlíží k hodnocení odborného výcviku žáků u právnických a fyzických osob.

* **Stupeň 1 (výborný)**

Žák soustavně projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce; dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez závažných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a aktivně se stará o životní prostředí. Hospodárně využívá surovin, materiálu, energie. Vzorně obsluhuje a udržuje výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

* **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k pracovním činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a stará se o životní prostředí. Při hospodárném využívání surovin, materiálu a energie se dopouští malých chyb. Výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla obsluhuje a udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s občasnou pomocí.

* **Stupeň 3 (dobrý)**

Žákův vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem je převážně kladný, s menšími výkyvy. Za pomoci učitele uplatňuje získané teoretické poznatky v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v malé míře přispívá k tvorbě a ochraně životního prostředí. Na podněty učitele je schopen hospodárně využívat surovin, materiálu a energie. K obsluze a údržbě výrobních a laboratorních zařízení, přístrojů, nářadí a měřidel musí být častěji podněcován. Překážky v práci překonává s pomocí učitele.

* **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák pracuje bez zájmu a žádoucího vztahu k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Při volbě postupů a způsobů práce potřebuje soustavnou pomoc učitele. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá o pořádek na pracovišti a na dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také o životní prostředí. Porušuje zásady hospodárnosti využívání surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele.

* **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák neprojevuje zájem o práci, jeho vztah k ní, k pracovnímu kolektivu a praktickým činnostem není na potřebné úrovni. Nedokáže ani s pomocí učitele uplatnit získané teoretické poznatky při praktické činnosti. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele. Výsledky jeho práce jsou nedokončení, neúplné, nepřesné, nedosahují ani dolní hranice předepsaných ukazatelů. Práci na pracovišti si nedokáže zorganizovat, nedbá na pořádek na pracovišti. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nedbá na ochranu životního prostředí. Nevyužívá hospodárně surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky.

**Klasifikace žáka se speciálními vzdělávacími potřebami:**

* Při hodnocení žáka se speciálními vzdělávacími potřebami vyučující přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění.
* Vyučující respektuje doporučení k hodnocení žáka, které je popsáno ve zprávě ze školského poradenského zařízení a které je vyučujícím zpřístupněno prostřednictvím výchovného poradce.
* Klasifikace vychází ze znalosti příznaků postižení a uplatňuje se ve všech vyučovacích předmětech, ve kterých se postižení žáka projevuje.

Celkové hodnocení výsledků vzdělávání

1. Celkové hodnocení žáka se na vysvědčení vyjadřuje stupni:
* **prospěl (a) s vyznamenáním**
* **prospěl (a)**
* **neprospěl (a)**
1. Žák prospěl s vyznamenáním, nemá-li klasifikace v žádném povinném předmětu horší než stupeň 2 a průměrný prospěch z povinných předmětů není horší než 1,5 a chování je hodnoceno jako velmi dobré.
2. Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.
3. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.
4. Do vyššího ročníku postoupí žák, který na konci druhého pololetí příslušného ročníku prospěl ze všech povinných předmětů stanovených učební osnovou nebo školním vzdělávacím programem, s výjimkou předmětů, z nichž se žák nehodnotí.
5. Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše z 2 povinných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše z 2 povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální. Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl.
6. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby náhradního termínu opravné zkoušky navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník.
7. Jestliže se žák ke zkoušce (opravné zkoušce, zkoušce v náhradním termínu, dodatečné doplňkové zkoušce, ostatnímu přezkoušení) bez řádné omluvy nedostavil, jeho omluva nebyla uznána nebo byl ze zkoušky vyloučen, posuzuje se, jako by zkoušku vykonal neúspěšně (stupněm 5 - nedostatečným).
8. Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního nebo druhého pololetí, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o přezkoumání výsledků hodnocení žáka; je-li vyučujícím žáka v daném předmětu ředitel školy, krajský úřad. Pokud není dále stanoveno jinak, ředitel školy nebo krajský úřad nařídí komisionální přezkoušení žáka, které se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zákonným zástupcem žáka.
9. V případě, že se žádost o přezkoumání výsledků hodnocení týká hodnocení chování nebo předmětů výchovného zaměření, posoudí ředitel školy, je-li vyučujícím žáka v daném předmětu výchovného zaměření ředitel školy, krajský úřad, dodržení pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků podle zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon) § 30 odst. 2. V případě zjištění porušení těchto pravidel ředitel školy nebo krajský úřad výsledek hodnocení změní; nebyla-li pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků porušena, výsledek hodnocení potvrdí, a to nejpozději do 14 dnů ode dne doručení žádosti.

Pro hodnocení a ověřování zvládnutého učiva slouží různé formy hodnocení – ústní projev, písemné práce, grafické práce, testy, referáty, samostatné práce, skupinové práce a je zohledněn přístup žáka k řešení jednotlivých úloh a procvičování. Dosažené výsledky jsou hodnoceny známkou.

1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Pojmem žáci se speciálními vzdělávacími potřebami označujeme ve smyslu školského zákona žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami probíhá v souladu se Školským zákonem č.561/2004 Sb. a dalšími platnými právními předpisy, např. vyhláška č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Žáci předkládají při zahájení studia aktuální zprávu příslušné pedagogicko psychologické poradny, která stanovila konečnou diagnózu. Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se speciálně vzdělávacími potřebami, které učí. Třídní učitelé jsou podrobněji informování o potřebách žáků se speciálně vzdělávacími potřebami ve svých třídách.

**Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Speciální vzdělávání žáků se zdravotním postižením je zajišťováno formou individuální integrace, formou skupinové integrace, nebo kombinací uvedených forem. Podle potřeb žáků lze obsah vzdělávání rozložit do více ročníků, zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny nebo individuální vzdělávací plán (např. zdravotní tělesná výchova).

V komunikaci se žáky s poruchami sluchu (neslyšícími) je nutno dodržovat při výuce určitá pravidla komunikace se žáky se sluchovým postižením (mluvit směrem ke třídě, používat nákresy, grafy, komentovat neočekávané reakce na sluchové podněty, ověřovat pochopení nových pojmů atd.). Zvýšenou pozornost je třeba věnovat písemným projevům žáků, zejména projevům sloužícím k jejich hodnocení, neboť může dojít k formálním chybám a zkreslení průkaznosti znalostí žáků. Důležitá je spolupráce se specializovanými pracovišti.

Záměrem školy je zpřístupnit vzdělávání co nejširšímu spektru žáků a proto je ŠVP přizpůsoben také žákům se specifickými poruchami učení a chování.

**Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním**

Sociálním znevýhodněním se podle §16 odst. 4 školského zákona rozumí rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, postavení azylanta a účastníka řízení o poskytnutí azylu.

K žákům se sociálním znevýhodněním škola přistupuje individuálně dle jejich potřeb, možností školy a platných právních předpisů. U žáků s rizikovým chování půjde především o volbu vhodných výchovných prostředků a úzkou spolupráci se školskými poradenskými zařízeními, sociálními pracovníky a jinými odborníky.

**Vzdělávání mimořádně nadaných žáků**

Mezi mimořádně nadané žáky nepatří pouze žáci s mimořádnými schopnostmi uměleckými nebo pohybovými, ale i žáci, kteří prokazují mimořádně vysokou úroveň výkonů ve všech, nebo pouze v určitých činnostech či oblastech vzdělávání, projevují v těchto činnostech vysokou motivaci, jsou v nich cílevědomí a kreativní.

Mimořádně nadaní žáci mohou využít možností daných zákonnými normami a mohou absolvovat studium ve zkrácené podobě dle individuálního studijního plánu. Podmínkou tohoto studia je doporučení pedagogicko-psychologické poradny a absolvování odborného výcviku v nezkrácené délce.

**Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:**

* Pedagogicko-psychologická poradna Pardubice.
* Výchovní poradci střední školy, ze které žáci přicházejí.
* Výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování.
1. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Žáci jsou prokazatelně seznamováni se zásadami bezpečnosti práce a ochrany zdraví, problematikou požární ochrany, šikany, zneužíváním návykových látek v každém ročníku studia. Zásady bezpečné práce jsou zdůrazňovány i průběžně s ohledem na konkrétní rizika. S žáky je prováděn s roční periodou nácvik evakuace. V případě že se zjistí porušení zásad bezpečnosti, je postupováno v souladu se školním řádem.

1. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Obecné podmínky jsou vymezeny školským zákonem a RVP. Kritéria přijetí určuje ředitel školy a jsou zveřejňována v souladu s platnou legislativou. Při přijímání uchazečů je přihlédnuto k výsledkům předchozího vzdělávání. Splnění podmínek zdravotní způsobilosti ke vzdělávání v daném oboru podle Nařízení vlády o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání je jeden ze základních předpokladů přijetí.

Podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovuje vládní nařízení 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání. K posouzení zdravotního stavu je kompetentní příslušný praktický lékař a na přihlášce ke vzdělávání je vždy třeba potvrzení tohoto lékaře.

1. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělávání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem – zákon č. 561/2004 Sb., vyhláškou o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou – vyhláška č. 177/2009 Sb.). Maturitní zkouška se skládá ze společné části stanovené MŠMT a profilové části tvořené vybranými odbornými předměty a praktickou zkouškou, jejíž obsah je stanoven ředitelem školy. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

1. UČEBNÍ PLÁN

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Kód a název oboru vzdělání: 36-45-L/52 Technik plynových zařízení a tepelných soustav

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2018 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 2 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělávání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Tabulka

|  |  |
| --- | --- |
| Vyučovací předměty | Počet týdenních vyučovacích hodin rozdělených do ročníků |
| **Povinné vyučovací předměty:** | Zkratka | **1. ročník** | **2. ročník** | **Celkem** |
|   |  | **2018/2019** | **2018/2019** |   |
| Český jazyk a literatura  | CJL | 3 | 4 | 7 |
| **Cizí jazyk**  | Aj, Nj | **4** | **4** | 8 |
| **Matematika**  | Ma | **5** | **4** | 9 |
| Výpočetní technika  | VT | 2 | 2 | 4 |
| Tělesná výchova  | TV | 2 | 2 | 4 |
| Základy stavitelství | ZS | 2 |   | 2 |
| Plynárenská technologie | PT | 2 | 2 | 4 |
| Plynová zařízení | PZ | 2 | 2 | 4 |
| Mechanika | Me | 2 | 2 | 4 |
| Konstrukce a měření  | KM | 2 |   | 2 |
| Technická zařízení budov | TZB | 4 | 4 | 8 |
| Elektrotechnika | El |   | 2 | 2 |
| Měřící a regulační technika | MRT |   | 2 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| Ekonomika a řízení | EŘ | 2 | 2 | 4 |
| **celkem** |  | **32** | **32** | **64** |
| **Nepovinné vyučovací předměty:** |  |  |  |  |
| Cvičení z matematiky | CMa | 1 | 1 | 2 |
| Konverzace v cizím jazyce | KAj | 1 | 1 | 2 |

Poznámky:

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

tabulka

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Činnost** | 1. ročník | 2. ročník |
| Vyučování podle rozpisu učiva | **35** | **29** |
| Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, lyžařský kurz) | 4 | 0 |
| Odborná praxe | 2 | 0 |
| Maturitní zkouška | 0 | 4 |
| Prázdniny během školního roku | 5 | 5 |
| Celkem týdnů | 43 | 38 |

**Poznámky k učebnímu plánu:**

* Učební plán počítá v průměru s 32 týdny v každém ročníku, ke splnění časové dotace hodin jednotlivých vyučovacích předmětů. Zbývající týdny jsou disponibilní a jsou určeny pro maturitní zkoušku, prázdniny během školního roku a časovou rezervu (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, lyžařský kurz).
* V 1. ročníku je zařazena odborná praxe v minimálním rozsahu 2 týdny. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy. Část odborné praxe lze vykonávat i v období prázdnin v rozsahu nejdéle 2 týdnů.
* Ve výuce cizího jazyka mají žáci volbu mezi anglickým a německým jazykem s ohledem na § 2 vyhlášky č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.
1. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ v RVP do ŠVP

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav



1. UČEBNÍ OSNOVY - Rozpracování kurikulárních rámců do vyučovacích předmětů
2. Vzdělávání a komunikace v českém jazyce, Estetické vzdělávání

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Tohoto cíle však nelze dosáhnout Pouze na základě nástavbového studia, nýbrž uplatněním návaznosti na předchozí výuku ve tříletých učebních oborech.

Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:**

* uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
* využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
* chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
* získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
* chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Tohoto cíle však nelze dosáhnout pouze na základě nástavbového studia, nýbrž uplatněním návaznosti na předchozí výuku ve tříletých učebních oborech.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:**

* uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
* chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
* chápali význam umění pro člověka;
* správně formulovali a vyjadřovali své názory;
* přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
* podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
* získali přehled o kulturním dění;
* uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.
	1. Český jazyk a literatura

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | **Český jazyk a literatura** |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (3 – 4) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1.  | Počet hodin v ročníku: 3 x 35 = 105 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci
* vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny
* řídí se zásadami správné výslovnosti
* v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu
* v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností*** jazyková kultura
* vývojové tendence spisovné češtiny
* zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka
 |  |
| **Žák:*** vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska
* ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi
* využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní
* vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně
* přednese krátký projev
* vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdíly mezi nimi
* rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový

útvar | **Komunikační a slohová výchova*** komunikační situace, komunikační strategie
* vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené
* projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky
 |  |
| **Žák:*** zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky
* používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů
* samostatně zpracovává informace
* rozumí obsahu textu i jeho části
 | **Práce s textem a získávání informací*** techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
* druhy a žánry textu
 |  |

Tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2.  | Počet hodin v ročníku: 4 x 29 = 116 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka
* odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby
* používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie
* orientuje se ve výstavbě textu
* uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí*** obohacování slovní zásoby, slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie
* větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
 |  |
| **Žák:*** posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu
* sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary
* odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového
* sestaví základní projevy administrativního stylu
* vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary
* má přehled o slohových postupech uměleckého stylu
 | **Komunikační a slohová výchova*** vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha
* druhy řečnických projevů
* publicistika, reklama
* literatura faktu a umělecká literatura
* grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
 |  |
| **Žák:*** pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů
* vypracuje anotaci
* má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti
* má přehled o knihovnách a jejich službách
* zaznamenává bibliografické údaje
 | **Práce s textem a získávání informací*** získávání a zpracovávání informací z textu ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení
* zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
* práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
 |  |

1. Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, kde absolvent oboru má dosáhnout dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

V závěru nástavbového studia čeká žáka složení maturitní zkoušky z cizího jazyka, jejímž nezbytným předpokladem je dosažení jazykové úrovně B1 (Výstupní úroveň B1 je u cizího jazyka považována za minimální. Školy však mohou cizí jazyk vyučovat i na vyšší úrovni.).

Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia. Z toho obecně odborná a odborná terminologie bude u úrovně B1 zahrnovat minimálně 20 % (Absolventi SOV vstupují do praxe, a je proto nutné, aby byli vybaveni základy odborného cizího jazyka studovaného oboru. Jen tak budou připraveni ucházet se o práci v rámci EU.). Při dosažení tohoto předpokladu bude žák schopen přistoupit k maturitní zkoušce z cizího jazyka na základní úrovni.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

* komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
* efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
* získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
* pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
* využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
* chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní. K podpoře výuky cizího jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy.

Škola vytváří podmínky pro motivaci žáků k učení se cizím jazykům a podporuje u nich vedení Evropského jazykového portfolia.

* 1. Anglický jazyk, Německý jazyk

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Anglický jazyk, Německý jazyk |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (4 – 4) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 4 x 35 = 140 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;
* odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
* nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
* rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;
* čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;
* uplatňuje různé techniky čtení textu;
* sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;
* přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;
* vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;
* ***sdělí a zdůvodní svůj názor***
 | **1a) Řečové dovednosti*** receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
* receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
* produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
* produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
* jednoduchý překlad
* interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
* interakce ústní
* ***interakce písemná***
 |  |
| **Žák:*** pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;
* vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;
* dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;
* zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;
* vyjádří písemně svůj názor na text;
* vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;
* přeloží text a používá slovníky, i elektronické;
* zapojí se do hovoru bez přípravy;
* vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;
* zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;
* při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;
* vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;
* požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;
* přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;
* zaznamená vzkazy volajících;
* ***vyplní jednoduchý neznámý formulář***;
 | **1b) Řečové dovednosti*** receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
* receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
* produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
* produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
* jednoduchý překlad
* interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
* interakce ústní
* ***interakce písemná***
 |  |
| **Žák:*** vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;
* komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, ***a vlastních zálib***;
* používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;
* používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;
* uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;
* dodržuje základní pravopisné normy ***v písemném projevu, opravuje chyby***;
 | **2) Jazykové prostředky*** výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření
* gramatika (tvarosloví a větná skladba)
* ***grafická podoba jazyka a pravopis***
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 4 x 29 = 116 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání;
* řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;
 | **3a) Tematické okruhy, komunikační****situace a jazykové funkce*** tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.
* komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
* jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, ***zklamání, naděje apod***.
 |  |
| **Žák:*** domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;
* používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy ***a komunikaci***
 | **3 b) Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** |  |
| **Žák:*** prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.;
* uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná ***sociokulturní specifika daných zemí***.
 | **4) Poznatky o zemích*** vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, sféry studovaného oboru
* informace ze sociokulturního prostředí ***v kontextu znalostí o České republice***
 |  |

1. Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů a k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání v nástavbovém studiu je prohloubit vědomosti a dovednosti z jednotlivých disciplín přírodovědného vzdělávání, rozvíjet kompetence žáků k poznávání okolního světa, k učení a řešení problémů.

Obsah vzdělávání navazuje na RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.

**Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:**

* využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích,
* které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
* logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
* pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
* komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
* porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
* posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

**V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:**

* motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné
* pracovní činnosti;
* pozitivní postoj k přírodě;
* motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.
	1. Elektrotechnika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Elektrotechnika |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (0 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Obsahový okruh navazuje na oblast přírodovědného vzdělávání, zejména fyziku, jejíž učivo a výsledky vzdělávání prohlubuje v oblasti elektrotechniky.

Obsahový okruh poskytuje žákům znalosti v oblasti elektrotechniky a vybraných částí fyziky. Žáci budou schopni popsat jevy a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů, používat měřicí přístroje a získají přehled o použití elektrotechnických strojů a zařízení. Ve fyzikální části získají znalosti v oblasti mechanického kmitání a vlnění a optiky, vše s důrazem na souvislosti s využitím v praxi.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozliší fyzikální veličiny a jednotky a uvede příklady
* vysvětlí elektronovou teorii
* uvědomuje si podstatu elektrického náboje
* dělí látky podle vodivosti
 | **Úvod*** rozvoj a význam elektrotechniky
* mezinárodní soustava jednotek SI
* elektronová teorie vodivosti látek, elektrický náboj, rozdělení látek podle vodivosti
 |  |
| **Žák:*** kreslí elektrická schémata s využitím schematických značek
* objasní podstatu stejnosměrného a střídavého proudu
* vysvětlí podstatu elektrického odporu a jeho závislosti
* popíše způsoby regulace proudu v obvodu
* zvládá měření proudu a napětí
* rozlišuje veličiny příkon, výkon, účinnost
* vysvětlí podstatu přeměny chemické energie na elektrickou
* vysvětlí podstatu akumulátoru a baterie
* popíše druhy nejpoužívanějších akumulátorů
 | **Stejnosměrný proud*** elektrický obvod, elektrické pole, potenciál, elektrické napětí, elektrický proud
* elektrický odpor vodiče, závislost odporu na teplotě, rezistory, řazení rezistorů
* Ohmův zákon
* regulace proudu, dělič napětí, reostat, potenciometr
* měření elektrického proudu a napětí, ampérmetr, voltmetr
* elektrická energie, elektrická práce, výkon, příkon, účinnost
* elektrochemické zdroje, elektrické články, akumulátory
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí podstatu elektromagnetických jevů
* vysvětlí princip magnetického pole vodiče a cívky
* popíše podstatu elektromagnetu a dokáže popsat oblasti jeho využití
* popíše princip elektromagnetické indukce a její vztah k funkci různých elektrických strojů a přístrojů
 | **Elektromagnetismus*** magnetické vlastnosti látek, mg. pole vodiče a cívky
* intenzita mg. pole, mg. indukce, mg. indukční tok
* elektromagnety
* elektromagnetická indukce
 |  |
| **Žák:*** objasní vznik střídavého proudu v obvodu a podstatu elektrického napětí
* zná fyzikální veličiny popisující střídavý proud a napětí
* rozděluje trojfázové elektrické soustavy podle zapojení
* uvádí příklady spotřebičů využívajících fázové a sdružené napětí
* vysvětlí podstatu točivého magnetického pole
 | **Střídavý proud*** vznik střídavého proudu a napětí, veličiny popisující jejich průběh
* trojfázová soustava, zapojení do hvězdy a trojúhelníku
* výkon v jednofázové a trojfázové soustavě
* točivé mg. pole
 |  |
| **Žák:*** vyjmenuje základní rozdělení elektrických strojů
* popíše funkci transformátoru
* vyjmenuje druhy transformátorů
* popíše jejich konstrukci
* uvede příklady jejich využití
* vysvětlí podstatu funkce elektromotoru
* vyjmenuje druhy elektromotorů a popíše jejich konstrukci
* uvádí příklady použití elektromotorů v dopravě
* popíše základní princip generátoru a odlišnosti alternátoru a dynama
* popíše podstatu a použití spínače, jističe, stykače a chrániče
* vyjmenuje opatření k bezpečnému provozování elektrických zařízení
* uvědomuje si účel revizí a kontrol
 | **Elektrické stroje a přístroje*** rozdělení elektrických strojů
* netočivé elektrické stroje, transformátory, princip činnosti, rozdělení, vlastnosti, použití
* točivé elektrické stroje, asynchronní a synchronní elektromotory, 1f a 3f motory, popis, konstrukce, využití
* stejnosměrné motory, komutátor
* využití elektromotorů v dopravě
* generátory, alternátor, dynamo
* elektrické přístroje, spínač, jistič, stykač, chránič
* bezpečný provoz elektrických strojů a zařízení
 |  |
| **Žák:*** uvede příklady obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie
* vyjmenuje typy elektráren
* popíše parní elektrárnu a její vliv na ŽP podle zdroje energie
* popíše hydroelektrárnu a druhy vodních turbín
* vysvětlí podstatu přečerpávací elektrárny
* popíše jadernou elektrárnu
* popíše štěpnou reakci jader uranu v reaktoru
* popíše strukturu elektrické rozvodové soustavy
* popíše základní pravidla první pomoci při úrazu elektrickým proudem
 | **Výroba, rozvod a využití elektrické energie*** elektrárny, rozdělení, zdroje energie
* parní elektrárny, princip, parní turbíny, vliv provozu parních elektráren na ŽP
* hydroelektrárny, vodní turbíny, přečerpávací elektrárny
* jaderné elektrárny, jaderné reaktory, palivo, bezpečnost provozu
* rozvodné soustavy, transformovny, rozvodny, měnírny, sítě vvn, vn, nn
* první pomoc při úrazech elektrickým proudem
 |  |
| **Žák:*** popíše periodický a kmitavý pohyb
* charakterizuje základní pojmy
* perioda, frekvence, okamžitá výchylka, amplituda, kyv, kmit
* rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření
* charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění
* chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu
* odliší slyšitelný zvuk, ultrazvuk a infrazvuk
* objasní využití ultrazvuku v praxi
* charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích
* řeší úlohy na odraz a lom světla
* řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami
* vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad
* vysvětlí principy základních optických přístrojů
* popíše význam různých druhů elmg. záření
 | **Vlnění a optika*** mechanické kmitání a vlnění
* zvukové vlnění
* světlo a jeho šíření
* zrcadla a čočky, oko
* druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření
 |  |
| **Žák:*** popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu
* popíše stavbu atomového a charakterizuje základní nukleony
* vysvětlí podstatu radioaktivity
* popíše způsoby ochrany před jaderným zářením
 | **Fyzika atomu*** model atomu, laser
* nukleony, radioaktivita, jaderné záření
* jaderná energie a její využití
 |  |
| **Žák:*** charakterizuje Slunce jako hvězdu
* popíše objekty ve sluneční soustavě
* vyjmenuje příklady základních typů hvězd
 | **Vesmír*** Slunce, planety a jejich pohyb, komety
* hvězdy, galaxie
 |  |

1. Matematické vzdělávání

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Uvedené výsledky vzdělávání představují základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání a navazují na obsah a výsledky vzdělávání stanovené RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání podle potřeb odborného vzdělávání.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

* využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
* aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
* matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
* zkoumat a řešit problémy, včetně diskuse výsledků jejich řešení;
* číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
* používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

**V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:**

* pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
* motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
* důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.
	1. Matematika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Matematika |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (5 – 4) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1.  | Počet hodin v ročníku: 5 x 35 = 175 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** popíše funkci jako závislost dvou veličin
* rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy
* určí a zdůvodní vlastnosti studovaných funkcí
* rozlišuje jednotlivé druhy lineární funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti
* rozlišuje jednotlivé druhy kvadratické funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti
* řeší exponenciální a logaritmická funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti
* počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice
* modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí
* řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích
 | **1. Funkce a její průběh*** základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce
* vlastnosti funkce – monotónnost, sudost, lichost
* lineární funkce – definice, graf funkce, vlastnosti
* nepřímá úměrnost, vlastnosti, grafy
* kvadratická funkce – definice, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vrchol paraboly
* exponenciální a logaritmické funkce – vlastnosti, grafy, vztahy
* exponenciální rovnice, logaritmus čísla, věty o logaritmech
* logaritmické rovnice
 |  |
| **Žák:*** objasní pojem orientovaný úhel a vyjádří jeho velikost v míře stupňové a obloukové
* definuje a znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel užitím jednotkové kružnice
* načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti
* vztahy mezi goniometrickými funkcemi využívá při řešení jednoduchých goniometrických rovnic
* využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe
 | **2. Goniometrie a trigonometrie*** velikost úhlu v míře stupňové a obloukové
* goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku, věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku
* goniometrické rovnice
 |  |
| **Žák:*** užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací
* počítá s faktoriály a kombinačními čísly
* určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem
* užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost
* čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji
 | **3. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách*** variace, permutace a kombinace bez
* opakování
* faktoriál, vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník
* pravděpodobnost: náhodný jev, četnost jevů, pravděpodobnost náhodného jevu, pravděpodobnost opačného jevu, pravděpodobnost sjednocení dvou náhodných jevů
* základy statistiky
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2.  | Počet hodin v ročníku: 4 x 29 = 116 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce
* určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky
* rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost
* provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky
 | **1. Posloupnosti** * pojem posloupnosti, určení, vlastnosti
* aritmetická posloupnost, užití
* geometrická posloupnost, užití
* finanční matematika
 |  |
| **Žák:*** zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině, v prostoru
* vysvětlí pojem vektor a provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)
* užívá různá analytická vyjádření přímky
* řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek
 | **2. Analytická geometrie v rovině*** vzdálenost dvou bodů, střed úsečky
* vektor, operace s vektory
* přímka v rovině, rovnice přímky (parametrické vyjádření, obecná rovnice, směrnicový tvar)
* vzájemná poloha přímek (totožnost, rovnoběžnost, různoběžnost, kolmost, odchylka dvou přímek)
* vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžných přímek
 |  |
| **Žák:*** utřídí a upevní si poznatky získané v jednotlivých ročnících
* při opakování využívá různé informační zdroje (odborná literatura, internet)
* aplikuje získané znalosti na praktických úlohách
* správně formuluje základní poznatky jednotlivých tematických celků
 | **3. Opakování** * opakování tematických okruhů k maturitní zkoušce
 |  |

1. Vzdělávání pro zdraví

Vzdělávání v této oblasti navazuje na kompetence, které si žáci osvojili ve stejnojmenné oblasti vzdělávání z předcházejícího vzdělávání; předpokládá se kontinuální pokračování v jejich rozvíjení. Cílem vzdělávání pro zdraví je preventivní aktivní péče o zdraví člověka, která spočívá převážně v přijetí zdravého způsobu života (pohybová aktivnost a správná výživa), v kvalitě mezilidských vztahů, životního prostředí, bezpečí člověka a uvědomělém rozvíjení vlastní identity. Důraz je kladen na kvalitu pohybového učení a tělesné aktivity žáků s cílem podporovat pohybovou aktivnost jako pravidelnou součást každodenního života. Zdůrazňujeme i poznatky o funkci a potřebách těla v jeho biopsychosociální jednotě, výchovu proti závislostem, kritický přístup k mediálním obsahům a odpovědný přístup k sobě a okolí. Doporučuje se umožňovat žákům účast na projektování aktivit vzdělávání pro zdraví a diferencovat žáky pro plnění úkolů, ve kterých mohou být všichni úspěšní.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

* pociťovat potřebu celoživotní odpovědnosti za své zdraví;
* rozvíjet tělesnou zdatnost a kultivovat správné pohybové stereotypy;
* racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení; plnit ukázněně úkoly při mimořádných situacích;
* posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
* pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti;
* dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností, tj. objektivně měřit, analyzovat a vyhodnocovat vlastní svalovou zdatnost a výkonnost;
* dodržovat organizační, hygienické a bezpečnostní zásady pro provádění zdravotně vhodné a bezpečné pohybové činnosti;
* chápat a rozvíjet pozitivní morálně volní vlastnosti a prosociální chování včetně jednání fair play;
* rozhodovat se a vést uvědoměle svůj program zdravého způsobu života, plánovat a podle možností kvalitně realizovat a vyhodnocovat vlastní pohybové aktivity.

Součástí vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví je vzdělávací okruh Zdravotní tělesná výchova (ZTV), jehož prvky jsou preventivně využívány v hodinách tělesné výchovy pro všechny žáky nebo jsou zadávány žákům se zdravotním oslabením.

Realizace ZTV probíhá ve školní i mimoškolní sféře. Úkolem disciplíny je poskytnout **soubor teoretických poznatků**, které vysvětlují příčiny dočasných nebo trvalých odchylek tělesného vývoje, tělesné stavby a zdravotního stavu. Studenti se zároveň seznamují se **souborem praktických dovedností**, které mohou racionálním způsobem odstranit, zamezit či zmírnit působení vlivů zhoršujících zdravotní stav a posílit organismus.

Při ZTV je důraz kladen zejména na problematiku vyrovnávacích a rozvíjejících cvičení a základní diagnostiku.

**Cíl ZTV**

Tělesný a funkční rozvoj jedince

**Obsah ZTV**

* První pomoc ve zdravotní tělesné výchově, hygiena, bezpečnost
* Zásady správného držení těla
* Pohybový režim, životospráva, životní styl, prevence obezity
* Cvičení dechová
* Cvičení uvolňovací
* Cvičení vytrvalostní
* Cvičení protahovací
* Cvičení rovnovážná
* Cvičení posilovací
* Vyrovnávací cvičení při oslabení pohybového systému
* Vyrovnávací cvičení při oslabení vnitřních orgánů
* BODY BALL - cvičení na velkém rehabilitačním míči
* Všeobecně rozvíjející pohybová cvičení
* Kondiční cvičení s náčiním, bez náčiní, na nářadí
* Cvičení relaxační
* Zařazení a hodnocení motorických testů

**Další aktivity vhodné pro zdravotně oslabené**

* Strečink a relaxace
* Cvičení v posilovně
* Nordic walking

Hodnocení zdravotně oslabených žáků respektuje stupeň jejich zdravotního oslabení.

* 1. Tělesná výchova

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Tělesná výchova |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus;
* dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.;
* osvojí si zásady správného držení těla a chůze;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace;
* ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže;
* navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života;
* dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
 | **Zdraví životní styl**Tělesná výchova* + poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě
	+ svalová síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha
	+ pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry)
	+ turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy)
	+ životní prostředí
	+ kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže
	+ regenerace
	+ testování tělesné zdatnosti

Racionální výživa |  |
| **Žák:*** popíše rizikové faktory;
* dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách;
 | **Bezpečí člověka*** rizikové faktory
* úrazová prevence
 |  |
| **Žák:*** komunikuje při pohybových
* činnostech;
 | **Kvalita mezilidských vztahů*** komunikace
 |  |
| **Žák:*** zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji
* dovede soutěžit podle pravidel fair play
 | **Celoškolní soutěže*** kopaná, volejbal, košíková
* florbal
* atletika
* stolní tenis
 |  |
| **Žák:*** reprezentuje školu na soutěžích
* v daném druhu sportu
 | **Reprezentace školy*** v soutěžích pořádaných různými pořadateli
 |  |
| **Žák:*** volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;
* je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit.
 | **Zdravotní tělesná výchova*** speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
* pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému rozvoji
* kontraindikované pohybové aktivity
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus;
* dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.;
* osvojí si zásady správného držení těla a chůze;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace;
* ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže;
* navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života;
* dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
 | **Zdraví životní styl**Tělesná výchova* + poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě
	+ svalová síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha
	+ pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry)
	+ turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy)
	+ životní prostředí
	+ kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže
	+ regenerace
	+ testování tělesné zdatnosti

Racionální výživa |  |
| **Žák:*** poskytuje první pomoc sobě a jiným;
* kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví
 | **Bezpečí člověka*** zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí
* první pomoc
 |  |
| **Žák:*** spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje
 | **Kvalita mezilidských vztahů*** sociální soudružnost
 |  |
| **Žák:*** zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji
* dovede soutěžit podle pravidel fair play
 | **Celoškolní soutěže*** kopaná, volejbal, košíková
* florbal
* atletika
* stolní tenis
 |  |
| **Žák:*** volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;
* je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit.
 | **Zdravotní tělesná výchova*** speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
* pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému rozvoji
* kontraindikované pohybové aktivity
 |  |

1. Vzdělávání v ICT

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Vzdělávání v nástavbovém studiu navazuje na požadavky vymezené pro tuto oblast v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie H a na reálné dovednosti žáků. Žáci si prohloubí osvojené dovednosti, naučí se používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně komunikovat pomocí Internetu a pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), tj. vyhledávat informace, ověřovat jejich pravdivost a úplnost a dále je zpracovávat. Z důvodu provázanosti témat a návaznosti na předchozí vzdělávání se budou jednotlivé tematické celky prolínat a cyklicky opakovat tak, aby žáci přecházeli k náročnějším tématům a úkolům.

* 1. Výpočetní technika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Výpočetní technika |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obsahové, časové a organizační vymezení**

Žáci jsou v hodině děleni do dvou skupin. Učební osnovy jsou zpracovány pro oba ročníky, vždy pro dvě skupiny a to tak, že v první skupině a v jednom pololetí jsou žáci vedeni k chápání a správnému užívání pojmů z oblasti hardware, software a práce v síti. Dále jsou vedeni k praktickému zvládnutí práce s grafikou, práce s obrázky, hlubšímu seznámení s hardwarem počítače, práce s digitálním fotoaparátem, tabulkami, tvorbou prezentace, orientování se v příkazech OS MS-DOS, tvorbou internetových stránek pomocí jazyka HTML. Všechny tyto nástroje se žáci učí používat pro zpracování informací, které se učí vyhledávat na Internetu. Pro vzájemnou komunikaci a předávání souborů se učí používat různé nástroje Internetu (elektronickou poštu, úschovnu, síť, …). Ve druhé skupině a v jednom pololetí je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích soustředěno na práci v aplikačním programu autoCAD. Navazujeme tak na aktuální vzdělávací potřebu na trhu práce. Na začátku pololetí školního roku ve skupinách učební osnovy prohodí.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **1. skupina** |
| **Žák:*** používá počítač a jeho periferie s ohledem na možnosti a výhody, ale i rizika a omezení spojená s používáním výpočetní techniky
* aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením
* pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí
* ovládá běžný systém – pracuje se strukturou dat a možností jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory, odlišuje a rozeznává základní typy souborů a pracuje s nimi
* ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh
* využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardwarem
* využívá nové aplikace, vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů
* vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty
* ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem
* ovládá základní práce v databázovém procesoru
* vytváří jednoduché multimediální dokumenty v některém vhodném formátu
 | **1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle*** hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie
* základní a aplikační programové vybavení
* operační systém a jeho nastavení
* data, soubor, složka, souborový manager
* komprese dat
* prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před zničením
* ochrana autorských práv
* algoritmizace
* nápověda, manuál

**2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením*** textový procesor
* tabulkový procesor
* databáze
* software pro tvorbu prezentací
 |  |
| **2. skupina** |
| **Žák:*** pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti – základní nastavení v programu autoCAD
 | * porovnání digitálního a papírového výkresu
* otevírání a ukládání výkresů
* nastavení vlastností vykreslování
* uživatelská nastavení
* nastavení vlastností kreslení
* úprava panelů nástrojů
* tvorba a editace tlačítek panelů nástrojů
* posun a rotace souřadného systému
 |  |
| **Žák:*** seznamuje se ze základní tvorbou objektů v programu autoCAD , nastavení zobrazení výkresu
 | * kreslení čar, křivek, polygonů
* kreslení křivkových objektů
* vyšrafované plochy
* použití přiblížení nebo oddálení a posunu objektu
* zobrazení předchozího pohledu
* použití funkce sokolí oko
* tloušťky čar, text, značky
 |  |
| **Žák:*** seznamuje se ze základními editačními metodami v programu autoCAD
 | * kopírování objektů
* zrcadlení objektů
* ekvidistanty
* posun objektů
* otáčení objektů
* mazání objektů
* zkosení, zaoblení objektů
* editace šraf
* editace křivek
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **1. skupina** |
| **Žák:*** využívá specifik práce v síti, využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky
* komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření
* využívá další funkce poštovního klienta
* ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat
* ovládá kreslení a vytváření tabulek v textovém procesoru
* převádí soubory textového procesoru do jiných formátů
* tiskne dokumenty textového procesoru
* používá funkce a vytváří složitější tabulky v tabulkovém procesoru
* vhodně používá odkazy tabulkového procesoru
* převádí soubory tabulkového procesoru do jiných formátů
* tiskne dokumenty tabulkového procesoru
* volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky k jejich získávání
* získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování
* orientuje se v získaných informacích, třídí je, vyhodnocuje a dále zpracovává
* zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace
* správně interpretuje získané informace
* vyjmenuje základní typy grafických formátů
* volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi
* tvoří a upravuje grafiku na základní uživatelské úrovni
* ovládá práci s kanály a vrstvami grafických souborů
* vhodně používá grafické filtry pro složitější úpravy grafických souborů
* zpracuje fotografii z digitálního fotoaparátu a video z videokamery
* ovládá práci v textovém editoru v návaznosti na zdrojový kód jazyka HTML
* ovládá základní strukturu zdrojového kódu
* ovládá základní příkazy, parametry jazyka HTML a jeho syntaxi
* odladí program
* vystaví soubory na internetovém serveru
 | **1. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu*** počítačová síť, server, pracovní stanice
* připojení k síti a její nastavení
* specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků
* e-mail, organizace času a plánování, chat

**2. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet*** informace, práce s informacemi
* informační zdroje
* Internet

**3. Počítačová grafika*** grafika (rastrová, vektorová), formáty komprese, základy práce v SW nástrojích

**4. Prohloubení práce se standardním aplikačním programovým vybavením*** kreslení, vytváření tabulek, převod do jiných formátů, tiskový výstup v textovém procesoru
* funkce, složitější tabulky, odkazy, listy, převod do jiných formátů, tiskový výstup
* v tabulkovém procesoru

**5. Prohloubení práce s počítačovou grafikou*** práce s kanály a vrstvami
* grafické filtry
* digitální fotoaparát, mobilní telefon, digitální kamera (práce s nastavením a soubory)

**6. Jazyk HTML*** práce s poznámkovým blokem jako editorem zdrojového kódu
* struktura dokumentu
* příkazy a parametry HTML
* Syntaxe
* Servery pro vystavení na internetu
 |  |
| **2. skupina** |
| **Žák:*** seznamuje se ze základními hladinami, jejich úpravou a způsobem použití v programu autoCAD
 | * tvorba hladin
* editace hladin
* typy čar
* nastavení aktuální barvy
 |  |
| **Žák:*** naučí se základní způsoby kótování ve strojnických i stavebních a způsobem použití v jednotlivých výkresech
 | * tvorba kót
* editace kót
* typy kót
* tvorba kótovacích stylů
 |  |
| **Žák:*** ovládá vytvoření detailu součásti, vytvoření rohového razítka, kusovníku a sestavy součástí
* dovede vytisknout nakreslený výkres.
 | * nakreslení detailu součásti včetně kót a hladin
* vložení rohového razítka z knihovny a jeho editace
* vytvoření a vyplnění kusovníku
* vložení jednotlivých detailů do sestavy
* vykreslení výkresu
 |  |

1. Plynová zařízení

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti, které jsou nezbytné pro vykonávání pracovních činností v povolání technik plynových zařízení a tepelných soustav.

V obsahovém okruhu žáci navážou na základní znalosti a dovednosti související s montáží, údržbou a opravami plynových zařízení a rozvodů topných plynů včetně zařízení pro měření a regulaci plynu, navrhováním instalací plynových spotřebičů, obsluhou a údržbou plynových spotřebičů, které získali absolvováním oboru středního vzdělání s výučním listem. Tyto znalosti si zde rozšíří a prohloubí.

Část výsledků vzdělávání směřuje k rozšíření znalostí o elektrických zařízeních používaných v oboru. Žáci si také rozšíří dovednosti pracovat s normami, technickými pravidly, vytvářet technickou dokumentaci a využívat grafické počítačové programy při její tvorbě. Získají základní znalosti o efektivním (ekonomickém) vedení staveb a provozu plynových zařízení a tepelných soustav.

Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

* 1. Plynárenská technologie

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | 22.1 Plynárenská technologie |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Předmět plynárenská technologie se podílí, spolu s dalšími technickými, plynárenskými předměty: Plynová zařízení, Měřící a regulační technika a Vybrané statě z oboru k utváření technického – plynárenského základu. Učivo předmětu Plynárenská technologie navazuje na poznatky žáků z předmětu Plynárenská technologie učebního oboru Mechanik plynových zařízení a dále je prohlubuje. Zvládnutí předmětu je nezbytným předpokladem pro práci servisního a montážního pracovníka v oblasti plynárenství a tvoří minimální základ pro znalosti revizního technika na plynových vyhrazených zařízeních.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1.  | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** orientuje se v historii a současném stavu plynárenství
* vysvětluje systém plynovodů v ČR
* porovnává největší světové plynárenské společnosti podle jejich výkonu a vlivu na světovou ekonomiku
* charakterizuje napojení plynovodů EU na ČR
* vysvětluje význam regulační stanice, kompresní stanice, odorizační stanice, hraniční předávací stanice, vnitrostátní předávací stanice
 | **Plynárenství v ČR a EU*** historie plynárenství
* plynovody ČR
* světové plynárenské společnosti
* plynovody EU
* objekty na plynovodních sítích
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v plynárenských předpisech
* vysvětluje význam ČSN EN
* používá TPG, TD, TI teoreticky i prakticky
* objasní požadavky na montážního pracovníka a revizního technika
* rozlišuje provozní a výchozí revizi, používá při praktické výuce v dílnách
 | **Souborné předpisy v plynárenství*** rozdělení obecně závazných předpisů
* ČSN EN, evropské normy
* technická pravidla
* technická doporučení
* technická informace, výklad, stanovisko
* montážní pracovník
* revizní technik
* druhy revizí
 |  |
| **Žák:*** rozděluje plynovody dle TPG
* popisuje postup výroby plastů, potrubí a tvarovek
* rozděluje a porovnává plastové materiály pro plynovody
* vysvětluje jednotlivé symboly na potrubí
* objasní výhody vícevrstvého potrubí
* vypočítává koeficient C
* nakreslí schéma pokládky STL potrubí v řezu
* volí spojovací metody pro plynovodní potrubí, vysvětluje destruktivní a nedestruktivní kontroly svarů
 | **Projektování plynovodů z PE*** rozdělení plynovodů dle TPG 702 04
* výroba plastů, polymerace, výroba potrubí a tvarovek
* plastové materiály plynovodů
* značení plynovodů z PE
* vícevrstvé potrubí
* výpočet bezpečnostního koeficientu C
* pokládka a vedení STL plynovodu
* spojovací metody, vady a kontrola svarů
 |  |
| **Žák:*** vysvětluje pokládku a vedení plynovodů
* objasní funkci chráničky, čichačky
* charakterizuje použití shybky a přechodu plynovodu
* rozezná druh koroze plynovodu, vysvětlí příčiny vzniku koroze
* volí pasivní ochranu proti korozi
* vysvětlí podstatu aktivních ochran plynovodů
* kontroluje těsnost domovního plynovodu, používá detektory úniku plynu
* stanovuje způsob vyhledávání úniku plynu
* volí způsob práce pod tlakem na NTL
* vysvětlí práce pod tlakem na VVTL, VTL
* orientuje se v BOZP při práci na plynovodech
 | **Provoz a obsluha plynovodů*** plynovody VVTL, VTL, STL, NTL
* chráničky, čichačky
* shybky, přechody plynovodů
* koroze ocelových plynovodů
* pasivní ochrany proti korozi
* aktivní ochrany proti korozi
* čištění plynovodů
* kontrola těsnosti, vyhledávání úniku plynu
* práce pod tlakem na domovním plynovodu
* práce pod tlakem na VVTL a VTL
* pohotovostní služby
* BOZP při práci na plynovodech
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2.  | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozeznává účastníky trhu s plynem
* orientuje se v současném stavu plynárenství a teplárenství
* uvádí význam plynárenství a teplárenství pro současnost
* vysvětlí metodiku výpočtu ceny plynu, objasní vlivy, které na cenu plynu působí
* provádí přepočet m3>kWh
 | **Energetika ČR*** energetický zákon, trh s plynem
* plynárenství a teplárenství
* cena plynu
* přepočet m3>kWh
 |  |
| **Žák:*** aplikuje základní zákony mechaniky topných plynů při výpočtech
* vypočítá dolní a horní mez výbušnosti podle chemického složení TP
* orientuje se v pojmech: skutečná a zdánlivá spalovací rychlost
* vysvětlí vliv stability plamene na spalovací proces
* orientuje se v teplotách plamene spalovaných směsí používaných v ČR
* vysvětlí pojem pyrometrická účinnost
* vysvětlí Delborgovu graficko-početní metodu pro určení záměnnosti TP
 | **Spalovací vlastnosti topných plynů*** základní zákony mechaniky plynů
* meze výbušnosti TP
* spalovací rychlost
* stabilita plamene
* teplota plamene
* pyrometrická účinnost
* záměnnost topných plynů
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí a provádí montážní práce na plynových spotřebičích, v dílnách SOU
* vysvětlí metodické postupy revizí domovních a průmyslových plynových spotřebičů
* orientuje se v BOZP průmyslových plynových spotřebičů
 | **Montáž a zkoušky plynárenských zařízení*** montážní práce na plynových spotřebičích
* revize domovních plynových spotřebičů
* revize průmyslových plynových spotřebičů
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v normách a pravidlech pro komíny kouřovody na plynná, kapalná a tuhá paliva
* vysvětlí pojem spalinová cesta
* rozeznává materiály, druhy a příslušenství komínů
* volí připojení plynového spotřebiče na spalinovou cestu dle druhu spotřebiče
* vysvětlí postup kontroly spalinové cesty
* objasňuje způsoby čištění a údržby spalinové cesty
 | **Komíny a kouřovody*** ČSN 73 4210, TPG 941 02
* spalinová cesta
* materiály a druhy komínů
* příslušenství komínů
* připojení plynových spotřebičů na spalinou cestu
* kontrola spalinové cesty
* čištění a údržba spalinové cesty
 |  |
| **Žák:*** rozeznává druhy oprav, vysvětlí jejich účel
* vysvětlí postupy oprav na ocelovém potrubí
* vysvětlí postupy oprav na PE potrubí
* orientuje se v opravách na NTL a STL
* vysvětluje problematiku oprav potrubí VTL a VVTL
* popisuje základní pravidla BOZP při opravách
 | **Opravárenské metody v plynárenství*** rozdělení a účel oprav
* opravy na ocelovém potrubí
* opravy na plastovém potrubí
* opravy na NTL a STL potrubí
* opravy na VTL a VVTL
* BOZP při opravách
 |  |

* 1. Plynová zařízení

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Plynová zařízení |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Předmět Plynová zařízení se podílí, spolu s dalšími technickými, plynárenskými předměty- Plynárenská technologie, Měřící a regulační technika a Vybrané statě z oboru k utváření technického – plynárenského základu. Učivo předmětu Plynová zařízení navazuje na poznatky žáků z předmětů Plynová zařízení učebního oboru Mechanik plynových zařízení a dále je prohlubuje. Zvládnutí předmětu je nezbytným předpokladem pro práci servisního a montážního pracovníka v oblasti plynárenství a tvoří minimální základ pro znalosti revizního technika na plynových vyhrazených zařízeních.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1.  | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozlišuje plynové spotřebiče podle TPG
* uvádí vlastnosti a parametry plynových spotřebičů
* navrhuje instalaci plynových spotřebičů
* volí vhodné druhy spotřebičů pro vaření a pečení, ohřev teplé vody a pro vytápění
* kontroluje dodržování bezpečnostních zásad montáže, provozu a oprav plynových spotřebičů
* řídí činnosti související s údržbou, opravami, kontrolami a servisem plynových spotřebičů domovních i průmyslových
 | **Plynové spotřebiče*** rozdělení plynových spotřebičů
* parametry plynových spotřebičů
* domovní plynové spotřebiče
* průmyslové plynové spotřebiče
* bezpečnost provozu plynových spotřebičů
 |  |
| **Žák:*** charakterizuje vlastnosti PB
* popisuje nebezpečné vlastnosti PB
* rozlišuje zásobníky PB podle materiálu, velikosti
* vysvětlí způsoby odpařování PB
* popisuje hlavní části rozvodu PB v osobním automobilu
 | **Propan-butan*** vlastnosti a použití propan – butanu
* zásobníky PB
* odpařování PB
* využití PB pro pohon automobilů
 |  |
| **Žák:*** rozlišuje druhy zemního plynu podle místa těžby a chemického složení
* vysvětlí možnosti uskladnění ZP
* orientuje se ve výrobě a požití dalších topných plynů
* popíše účel a základní části odorizační stanice
* objasní Joule-Thomsonův efekt při expanzi a kompresi zemního plynu
* nakreslí schémata a popíše separátory prachových částic
 | **Těžba, uskladňování a čištění zemního plynu*** těžba zemního plynu
* zásobníky ZP
* odorizační stanice
* chlazení a předehřívání ZP
* sušení a čištění ZP
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí metody zkapalňování TP
* popíše výrobu LNG, dopravu LNG
* vysvětlí hlavní části rozvodu CNG v osobním automobilu
* nakreslí schémata plnících stanic CNG
* rozeznává alternativní pohony automobilů, porovnává jejich vlastnosti a bezpečnost
 | **Zkapalňování topných plynů, použití ZP v dopravě*** technologie zkapalňování TP, výroba LNG
* technologie zplynování LNG
* CNG v dopravě
* alternativní pohony automobilů
* bezpečnost CNG automobilů
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v názvosloví domovního plynovodu
* charakterizuje materiály domovních plynovodů
* vysvětlí postup výpočtu dimenze domovního plynovodu
* navrhuje možnosti vedení domovního plynovodu
* vysvětlí postupy tlakových zkoušek domovních plynovodů
* orientuje se v použití Cu pro domovní plynovody
* popisuje spojovací metody pro Cu potrubí
 | **Domovní plynovod*** názvosloví domovního plynovodu
* materiály domovních plynovodů
* stanovení dimenze domovního plynovodu podle TPG 704 01
* vedení domovního plynovodu
* tlakové zkoušky domovních plynovodů
* domovní plynovod z Cu podle TPG 700 01
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v jednotlivých, netradičních metodách těžby ZP
* popisuje vlastnosti břidlicového plynu
* vysvětlí technologie těžby břidlicového plynu
 | **Netradiční způsoby získávání ZP*** netradiční metody těžby ZP
* břidlicový plyn
* technologie těžby břidlicového plynu
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP
* zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce
* dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
* uvede základní bezpečnostní požadavky při práci na plynových zařízeních, dbá na jejich dodržování
 | **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence*** řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
* BOZP
* bezpečnost plynových zařízení
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2.  | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** orientuje se v historii požívání plynových hořáků
* rozděluje plynové hořáky podle použití, výkonu, konstrukce
* uvádí základní parametry plynových hořáků
 | **Plynové hořáky*** historie plynových hořáků
* rozdělení plynových hořáků
* parametry plynových hořáků
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí a kreslí plynovou a vzduchovou charakteristiku
* uvede spalovací poměr
* rozeznává druhy spalování
* uvádí stechiometrické rovnice spalování topných plynů
* popisuje domovní a průmyslové hořáky v učebnách a dílnách SOU
 | **Konstrukce plynových hořáků*** regulační charakteristiky plynových hořáků
* spalovací poměr
* potřeba vzduchu pro spalování
* stechiometrie spalování
* domovní hořáky
* průmyslové hořáky
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí a nakreslí schéma kogenerace
* orientuje se v základních principech domovních kogeneračních jednotek
* uvádí druhy průmyslových kogeneračních jednotek
 | **Kogenerační jednotky*** princip kogenerace
* domovní kogenerační jednotky
* průmyslové kogenerační jednotky
 |  |
| **Žák:*** kreslí schéma palivového článku
* uvádí příklady použití palivového článku
* vysvětlí použití palivového článku v automobilech
* orientuje se v použití zemního plynu v palivovém článku
 | **Palivové články*** princip palivového článku
* použití palivového článku
* použití zemního plynu v palivovém článku
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí princip kondenzace
* rozeznává základní druhy kondenzačních plynových kotlů
* popíše kondenzační kotel v odborné učebně SOU
* vypočte množství vzniklého kondenzátu
 | **Kondenzační technika*** princip kondenzace
* kondenzační plynové kotle
* výpočet množství kondenzátu
 |  |
| **Žák:*** nakreslí a vysvětlí schéma tepelného čerpadla
* rozeznává druhy tepelných čerpadel
* orientuje se ve výhodách a nevýhodách tepelných čerpadel
 | **Tepelná čerpadla*** princip tepelného čerpadla
* druhy tepelných čerpadel
* výhody a nevýhody tepelných čerpadel
 |  |
| **Žák:*** rozděluje plynové kotelny
* orientuje se v předpisech pro provoz plynových kotelen
* vysvětluje specifika rozvodu plynu v plynových kotelnách
 | **Plynové kotelny*** rozdělení plynových kotelen
* předpisy pro provoz plynových kotelen
* rozvod plynu v kotelnách
* BOZP v plynových kotelnách
* požadavky na obsluhu plynových kotelen
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí možnosti výroby stlačeného vzduchu
* nakreslí schémata jednotlivých druhů kompresorů
* orientuje se v problematice průmyslových rozvodů vzduchu
 | **Výroba a rozvod stlačeného vzduchu*** způsoby výroby stlačeného vzduchu
* druhy kompresorů
* potrubní rozvody - vzduchovody
 |  |
| **Žák:*** uvádí chemické složení a tepelně-technické vlastnosti bioplynu a skládkového plynu
* vysvětlí technologie výroby bioplynu a skládkového plynu
 | **Výroba bioplynu a skládkového plynu*** vlastnosti bioplynu a skládkového plynu
* výroba bioplynu
* výroba skládkového plynu
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v protipožárních opatřeních v regulačních stanicích a kompresních stanicích
* vysvětlí požadavky na bezpečnost plynových spotřebičů v domácnosti
* charakterizuje požadavky na pracovníky v plynárenství
 | **Protipožární opatření v plynárenství*** protipožární opatření v plynárenských objektech
* bezpečnost plynových spotřebičů
* příprava pracovníků pro plynárenství
 |  |

* 1. Měřící a regulační technika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Měřící a regulační technika |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (0 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Předmět Měřící a regulační technika se podílí, spolu s dalšími technickými, plynárenskými předměty: Plynárenská technologie, Plynová zařízení a Vybrané statě z oboru k utváření technického – plynárenského základu. Učivo předmětu Měřící a regulační technika navazuje na poznatky žáků z předmětu Fyzika, Chemie, Měření a regulace učebního oboru Mechanik plynových zařízení a dále je prohlubuje. Zvládnutí předmětu je nezbytným předpokladem pro práci servisního a montážního pracovníka v oblasti plynárenství a tvoří minimální základ pro znalosti revizního technika na plynových vyhrazených zařízeních.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozlišuje použitá měřidla v minulosti
* používá jednotky SI při výpočtech
* ovládá přepočtové vztahy
* aplikuje jednotky měření v praxi
 | **Úvod do měření*** historie měření v plynárenství
* jednotky SI
 |  |
| **Žák:*** rozeznává základní názvosloví teorie měření tlaku
* charakterizuje základní měřidla topných plynů
* rozeznává jednotlivé druhy tlakoměrů
* vysvětluje principy plynoměrů pro malé i velké průtoky
* vysvětlí použití měřidel tlaku a průtoku v plynárenských objektech
* rozlišuje měřidla teploty, vysvětlí jejich princip
* volí vhodný typ měřidla dle účelu, umístění a připojení
 | **Měření v plynárenství*** měření tlaku
* tlakoměry
* měření průtoku
* plynoměry
* měření teploty
 |  |
| **Žák:*** uvádí principy měřidel v minulosti
* rozeznává princip regulace
* rozlišuje přímou a nepřímou regulaci
* rozděluje regulátory podle tlaku, umístění, průtoku, použití
* vysvětluje činnost NTL regulátoru
* vysvětluje činnost průmyslových regulátorů pro STL, VTL, VVTL plynovody
* orientuje se v problematice hlučnosti regulátorů
 | **Regulace v plynárenství*** historie regulace tlaku
* princip regulace tlaku
* rozdělení regulátorů
* regulátory NTL
* umístění NTL regulátorů
* průmyslové regulátory STL, VTL, VVTL
* hlučnost regulátorů
 |  |
| **Žák:*** rozděluje regulačních stanice podle průtoku
* nakreslí základní schémata regulačních řad
* vysvětlí princip vícestupňové regulace
* popisuje základní typy regulačních stanic, jejich vybavení a údržbu
 | **Regulační stanice*** rozdělení regulačních stanic
* regulační řady
* vícestupňová regulace
* umístění regulačních stanic
* bezpečnost regulačních stanic
 |  |
| **Žák:*** charakterizuje regulační stanice v minulosti
* objasní současné řízení provozu RS
* vysvětlí využití dálkového přenosu dat v měření a regulaci
* popisuje činnost přepočítávače topných plynů
* přepočítává spotřebu plynu plynového spotřebiče na standardní podmínky
* prakticky provádí analýzu spalin plynového spotřebiče
* charakterizuje výsledky měření analyzátoru spalin
* volí a používá vhodný detektor úniku plynu
 | **Řízení provozu regulačních stanic*** řízení provozu RS v minulosti
* řízení provozu RS v současnosti
* dálkový přenos dat
* přepočítávače topných plynů
* analyzátory spalin
* detektory úniku topných plynů
 |  |

* 1. Mechanika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Mechanika |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Předmět rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků. Pomáhá pochopit zákony mechaniky, vytváří vědomosti a dovednosti aplikačního charakteru pro řešení konkrétních praktických úloh a problémů. Učivo předmětu patří mezi základní odborné předměty. Pro žáky je předmětem novým, kvalitativně odlišným od odborných předmětů převážně popisného a početního charakteru. Navazuje na poznatky žáků získané ve vyučovacích předmětech matematika a fyzika. V předmětu mechanika dostane žák povědomí v oblasti: mechanice tuhých a poddajných těles (pružnost, pevnost), hydromechanika (mechanika kapalin, par a plynů) a termomechanika (působení tepla na látky).

Předmět Mechanika mezipředmětově spolupracuje s učivem předmětu Měřící a regulační technika, Technická zařízení budov a Konstrukce a měření.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;
* vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;
* vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;
* řeší jednoduché případy tepelné výměny;
* popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;
* popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;
* objasňuje postupy zkapalňování topných plynů
 | **Termomechanika*** základní poznatky termiky
* teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
* tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost
* struktura pevných látek a kapalin, přeměny
* skupenství látek
* změny skupenství topných plynů
 |  |
| **Žák:*** rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;
* určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;
* určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;
* vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;
* určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;
* určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;
 | **Mechanika*** pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
* Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy
* mechanická práce a energie
* mechanika tuhého tělesa
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** aplikuje při pracovních činnostech základní zákony hydromechaniky, termodynamiky;
* aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;
* charakterizuje vlastnosti topných plynů;
* aplikuje při výpočtech základní zákony mechaniky topných plynů;
 | **Hydromechanika,** * hydromechanika
* tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin
* termika
* vlastnosti topných plynů
* základní zákony mechaniky topných plynů
 |  |
| **Žák:*** využívá při technických výpočtech základů statiky, kinematiky, dynamiky;
* aplikuje při pracovních činnostech základní zákony pružnosti a pevnosti těles;
 | **Statika, Pevnost a pružnost*** statika
* pružnost a pevnost
* kinematika
* dynamika
 |  |
| **Žák:*** se připraví na praktickou a ústní profilovou zkoušku
 | **Opakování a procvičování*** mechanika tuhých a poddajných těles (pružnost, pevnost)
* hydromechanika (mechanika kapalin, par a plynů)
* termomechanika (působení tepla na látky).
 |  |

1. Tepelná technika

Učivo obsahového okruhu poskytuje žákům ucelený přehled o zdrojích tepla, otopných soustavách, konstrukčním řešením jejich prvků a o navrhování otopných systémů. Seznamuje s principy a vede k technickým řešením vzduchotechnických a klimatizačních systémů, systémů zásobování vodou, kanalizačními a protipožárními systémy a jejich prvky. Žáci se seznámí s prvky, materiály a konstrukcí stavebních objektů občanské i průmyslové výstavby. Získané vědomosti a dovednosti žáci uplatní při měřeních a projekční činnosti v oblasti realizace investic technických zařízení budov. Pro všechny rozvody medií v oboru technických zařízení budov žáci volí vhodný materiál, odůvodní volbu, zhodnotí vlastnosti materiálu a možnosti spojování a ukládání rozvodu. Žáci jsou vedeni k samostatné tvůrčí práci, při které využívají technickou literaturu, normy, montážní návody a výpočetní techniku.

* 1. Technická zařízení budov

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Technická zařízení budov |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (4 – 4) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Učivo poskytuje žákům ucelený přehled o zdrojích tepla, otopných soustavách, konstrukčním řešením jejich prvků a o navrhování otopných systémů. Seznamuje s principy a vede k technickým řešením vzduchotechnických a klimatizačních systémů, systémů zásobování vodou, kanalizačními a protipožárními systémy a jejich prvky.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1.  | Počet hodin v ročníku: 4 x 35 = 140 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** uvede faktory ovlivňující tepelnou pohodu;
* objasní pojem škodlivina ve vzduchotechnice;
* rozlišuje základní typy větracích systémů
* orientuje se v principech funkce a konstrukce základních vzduchotechnických prvků;
* rozezná základní parametry vzduchotechnických zařízení;
* vyhledá informace na internetu;
* užívá základní uživatelské programy
 | **Větrání** |  |
| **Žák:*** objasní základní technické termíny oboru vytápění;
* orientuje se v konstrukci, parametrech a vlastnostech lokálních zdrojů tepla a prvků otopných soustav;
* vyhledá informace na internetu;
* využívá firemní návrhové programy, katalogy, podklady
 | **Vytápění** |  |
| **Žák:*** vysvětlí vznik tepelné ztráty;
* objasní tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů
* vypočte tepelné ztráty objektu dle normy a topenářských tabulek;
* dimenzuje velikost otopných těles a zdroje tepla;
* vyhledává moderní technické poznatky v oboru;
* orientuje se v platné legislativě a v technických podkladech;
* pracuje s jednoduchými výpočtovými programy
* využívá firemní návrhové programy, katalogy, podklady
 | **Výpočet tepelných ztrát** |  |
| **Žák:*** orientuje se ve způsobech jímání a úpravy surové vody
* rozezná druhy vnějších vodovodů
* orientuje se ve způsobech čištění odpadních vod
* rozliší druhy vnějších kanalizačních rozvodů a sítí;
* vhodně použije materiál potrubí a popíše způsob jeho uložení v sítích
* vyhledá informace na internetu
 | **Vodárenství a kanalizace** |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2.  | Počet hodin v ročníku: 4 x 29 = 116 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** rozlišuje základní typy klimatizačních a chladicích systémů;
* orientuje se v principech funkce a konstrukce základních klimatizačních prvků
 | **Klimatizace, chlazení** |  |
| **Žák:*** vysvětlí pojem centrální zásobování teplem;
* orientuje se v problematice napojení objektu na síť centrálního zásobování teplem;
* rozeznává prvky předávacích stanic a určuje jejich velikost;
* volí umístění provozních a bezpečnostních prvků;
* orientuje se ve způsobech  regulace tepelného výkonu
 | **Centrální zásobování teplem** |  |
| **Žák:*** navrhuje instalaci vnitřního vodovodu a kanalizace
* objasní zásobování výškových budov vodou
* provede hydraulické posouzení vnitřního vodovodu;
* vhodně použije materiál potrubí a popíše způsob jeho uložení;
* vysvětlí způsob provedení kanalizační a vodovodní přípojky;
* navrhuje systémy a instalaci prvků aktivní a pasivní požární ochrany v průmyslových a obytných budovách
 | **Vnitřní vodovod a požární ochrana budov** |  |
| **Žák:*** navrhuje rozměry rozvodného potrubí jednoduché dvoutrubkové, vertikální, vodní otopné soustavy;
* navrhuje základní prvky otopné soustavy;
* zvažuje možnosti využití netradičních paliv, obnovitelných zdrojů energie;
* posoudí funkčnost gravitačního oběhu v otopné soustavě
* určí parametry čerpadla otopné soustavy;
* posoudí tlakové poměry v otopné soustavě;
* vyhledá informace na internetu;
* využívá firemní návrhové programy, katalogy, podklady
 | **Výpočet potrubní sítě teplovodního vytápění** |  |

* 1. Základy stavitelství

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Základy stavitelství |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 0) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Tento vyučovací předmět je koncipován jako povinný odborný předmět rozvíjející zájem žáků o stavebnictví. Žákům poskytne základní vědomosti o stavebních konstrukcích, technologických, výrobních a montážních postupech při provádění staveb. Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili znalosti a dovednosti nezbytné pro zvládnutí navazujících odborných předmětů.

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:** * rozdělí stavebnictví do jednotlivých kategorií
* dovede charakterizovat účastníky výstavby
* vyjmenuje zásady předání a převzetí staveniště
 | **1. Úvod*** seznámení s předmětem
* úkoly a rozdělení stavebnictví
* účastníci výstavby
* přehled dílů stavby
* postup při provádění stavebních prací
 |  |
| **Žák:*** ovládá založení zdiva
* vyjmenuje druhy zdiva z různých materiálů
 | **2. Zásady zdění*** založení zdiva na základy
* druhy zdiva
 |  |
| **Žák:*** popíše složení malt
* dovede charakterizovat maltové směsi
* popíše postup provádění omítek
 | **3. Technologické zásady přípravy malt*** tradiční malty
* maltové směsi
* omítky
 |  |
| **Žák:*** vyjmenuje druhy betonů
* rozlišuje základní druhy prefabrikátů a možnosti jejich použití
 | **4. Technologické zásady přípravy betonů*** -druhy betonů
* -prefabrikáty
 |  |
| **Žák:*** dovede charakterizovat druhy základů
* ovládá postup a vysvětlí zásady výškového a směrového vytyčení staveb
* chápe význam izolací
 | **5. Zakládání staveb*** zemní práce
* druhy a konstrukce základů
* materiál základů
* uložení pod zámrznou hloubku
* hydroizolace
 |  |
| **Žák:*** dovede charakterizovat svislé konstrukce
* vyjmenuje různé druhy konstrukcí
 | **6. Svislé konstrukce*** stěny, sloupy
* překlady
* příčky
* výplňové a obvodní zdivo
 |  |
| **Žák:*** dovede charakterizovat druhy lešení
 | **7. Lešení*** vnitřní a vnější lešení
* bezpečnost lešení
 |  |
| **Žák**:* rozlišuje různé druhy komínů pro jednotlivá paliva
* vysvětlí princip a funkci komínů
 | **8. Komíny*** funkce a konstrukce komínů
* druhy komínů
 |  |
| **Žák:*** dovede rozeznat hlavní druhy stropních konstrukcí z různých materiálů
* rozlišuje druhy klenby
* chápe termín převislé konstrukce
 | 9**. Vodorovné konstrukce*** stropy
* klenby
* podhledy
* převislé konstrukce
 |  |
| **Žák:*** rozlišuje různé druhy schodišť podle tvaru a použitého materiálu
* dovede popsat části schodišť
* rozumí funkci a využití ramp
 | **10. Schodiště a rampy*** části a druhy schodišť
* povrch a konstrukce schodišť
* rampy
 |  |
| **Žák:*** chápe rozdíly mezi střechami
* vyjmenuje základní druhy střech a dovede je zařadit podle tvaru a využití
 | **11. Střechy*** tvary a části střech
* nosné konstrukce
* střešní krytiny
* podkroví
 |  |

* 1. Konstrukce a měření

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Konstrukce a měření |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 0) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Výuka předmětu Konstrukce a měření směřuje k rozvoji technického myšlení, prohlubování znalostí potřebných pro výkon budoucích pracovních činností, které bude žák vykonávat. Dále k osvojení poznatků, pracovních postupů, nástrojů a základních technických znalostí. Tyto poznatky a dovednosti dokáže absolvent aplikovat v praxi a dále je rozvíjet. Pro svůj odborný rozvoj dokáže žák čerpat nové znalosti, poznatky a vědomosti z příslušných technických pramenů a aplikovat je ve své praktické a profesní činnosti v souvislosti s výkonem svého budoucího povolání.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** orientuje se v obsahu a problematice zásad navrhování konstrukcí
* analyzuje jednotlivá řešení a volí nejlepší řešení
* využívá těchto řešení pro konstrukci daného výrobku
* rozeznává jednotlivé druhy dokumentací a správně volí jejich druh
* správně používá jednotlivé druhy dokumentace tj. výpočty, výkresy, protokoly, certifikáty apod.
 | **1. Zásady navrhování konstrukcí*** problematika návrhů jednotlivých konstrukcí
* analýza řešení a stanovení postupu pro zhotovení technické dokumentace
* výpočty a kreslení ve výrobní dokumentaci
 |  |
| **Žák:** * na základě zadaných hodnot připraví podklady pro výpočet
* volí jednotlivá řešení dle požadavků na konstrukci
* navrhuje, dimenzuje a vypracovává technickou dokumentaci tlakové nádoby
* vypočítává a určuje jednotlivé dimenze a parametry konstrukce nádoby
* vypracovává dokumentaci dle zadání, vybraných řešení, vypočítaných rozměrů
* určuje správnou volbu použitých materiálů
* zhotoví patřičnou výkresovou i jinou dokumentaci pro výrobu zařízení
* rozhoduje se pro vhodnost zhotovení dokumentace (ruční kreslení, nebo používá softwarového vybavení)
 | **2. Svařovaná tlaková nádoba*** zadání vstupních hodnot
* předběžný výpočet hodnot tlakové nádoby
* výpočet pláště nádoby
* výpočet tloušťky stěn
* výpočet tloušťky vík
* výpočet šroubů
* výpočet přírub
* kreslení a kompletace výrobní dokumentace
 |  |
| **Žák:-*** volí patřičné postupy měření pro různé druhy zkoušek
* provádí hodnocení měření, určuje druhy chyb, které dokáže eliminovat
* vyhotovuje protokoly o měření, do kterých zapracuje výsledky měření
* využívá poznatků pro vyhotovení měřících protokolů
 | **3.** **Teorie měření a zpracování výsledků*** protokol o měření a postupy
* druhy chyb a jejich vyhodnocení
* zpracování výsledků
 |  |
| **Žák:*** charakterizuje základní měřidla pro daná měření
* volí vhodný typ měřidla dle účelu, umístění a připojení
* provádí jednotlivé zkoušky a vyhodnocuje jejich výsledky
* vyhodnocuje jednotlivé vlastnosti zkoušených materiálů a určuje jejich druhy
 | **4. Strojnická měření** * drsnost povrchu
* statické zkoušky mechanické
* dynamické zkoušky mechanické
* zkoušky tvrdosti
* technologické zkoušky
 |  |
| **Žák:*** charakterizuje vlastnosti u jednotlivých druhů paliv
* volí vhodný typ měřidla pro daný druh měření
* aplikuje zásady měření, eliminuje výskyt chyb v měření, určuje velikost chyb a řeší výsledky měření
* zkouší vlastnosti paliv na základě znalosti jejich metod
* vypočítává velikost měřených hodnot a využívá jich pro analýzy zjišťovaných veličin
 | **5. Měření vlastností paliv*** vlastnosti paliv a odběr vzorků
* složení paliv
* výhřevnost paliv
* bod vzplanutí
* bod skanutí a tuhnutí
* viskozita
* měření průtoků a proudění
 |  |

1. Ekonomika a řízení

Cílem obsahového okruhu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, upevňovat jejich právní vědomí a vést je k hospodárnému jednání a chování, aplikaci zásad řízení pracovních činností, zejména na nižších stupních řízení.

Součástí přípravy je také seznámení se se základními právními předpisy a pojmy rozhodnými pro ekonomické a řídicí činnosti v podnicích – hlavní činnosti podniku, zásobování, personální činnosti a odbyt. Okruh dále poskytuje žákům informace o různých právních formách podnikání s důrazem na podnikání živnostenské.

Učivo o finančním trhu a hospodaření podniku umožní žákům porozumět principům hospodaření podniku a jeho financování s využitím vlastních a cizích zdrojů.

* 1. Ekonomika a řízení

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Ekonomika a řízení |
| Celkový počet hodin za studium(počet hodin v ročnících): | (2 – 2) |

Název a adresa školy: SOU Plynárenské Pardubice, Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Název a adresa zřizovatele: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Název ŠVP: Technik plynových zařízení a tepelných soustav

**Obecné cíle:**

Výuka směřuje k rozvoji ekonomického myšlení, k hospodárnému jednání v rámci soukromého podnikání a orientaci v podnikové struktuře ekonomických vztahů, poznání podnikových struktur a jejich chování v rámci podnikových systémů, k orientaci v jejich řízení a seznámení s právními předpisy a normami v podnikatelském prostředí. Dále k pochopení fungování ekonomiky jak na úrovni státu, podniku i jiných podnikatelských subjektů.

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 35 = 70 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** používá a aplikuje známé ekonomické pojmy
* na příkladu popíše fungování tržního mechanismu
* používá diagram nabídky a poptávky a dokáže jej aplikovat
* stanoví vlivy na cenovou politiku
* rozpozná běžné cenové triky a klamavé reklamy a nabídky
 | **1. Podstata a fungování tržní ekonomiky*** potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň
* výroba, výrobní faktory, hospodářský proces
* trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním
* charakterizuje právo zástavní, zadržovací právo a věcné břemeno
* orientuje se v právech a povinnostech a v postavení vlastníka
* rozliší majetek právních subjektů, který je součástí různých druhů vlastnictví
* charakterizuje jednotlivé druhy práva a právních norem
* dokáže chápat jednotlivé soubory právních norem (jednotlivé zákoníky)
* uvede zásady dědění ze zákona a ze závěti
* rozezná jednotlivé závazkové vztahy
* vyhledá smlouvy a dokáže rozlišit jednotlivé smlouvy upravené v občanském a obchodním zákoníku
* rozpozná u vybraných smluv předmět smluv a účastníky smluv
* rozlišuje závady odstranitelné a neodstranitelné a popíše průběh reklamace
 | **2. Základní právní pojmy a právní úprava majetkoprávních vztahů – legislativa podnikání*** základní právní pojmy (právo, právní řád, právní síla právních předpisů)
* živnostenský zákon
* obchodní zákoník
* občanský zákoník
* vznik a zánik živnosti
* zákoník práce
* smluvní závazkové vztahy
* uzavírání smluv
* druhy smluv
* odstoupení od smluv
* pracovně právní vztahy
 |  |
| **Žák:*** dokáže posoudit a zvolit vhodné formy podnikání pro daný obor
* orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky
* orientuje se ve způsobu ukončení podnikání
* na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu
* používá a aplikuje základní znalosti výrobní činnosti podniku
* charakterizuje znaky podniku z hlediska jednotlivých výrobních etap
* řeší hospodaření podniku ze systémového hlediska
* rozpozná a uvede jednotlivé druhy nákladů
* řeší jednoduché příklady využití hospodářských prostředků
* volí jednoduchá řešení pro ekonomické problémy podniku
* rozpozná hospodářskou situaci podniku a dokáže ji v omezeném rozsahu řešit na základě jednotlivých ekonomických ukazatelů a kategorií
 | **3. Podnikání a podnikatelské prostředí*** charakteristiky podniků
* právní formy podniků
* výrobní činnosti podniku
* předvýrobní proces
* výrobní proces
* povýrobní proces
* systémový přístup k podniku
* podnik jako provozně technický systém
* podnik jako organizační systém
* podnik jako ekonomický systém
* podnik jako sociální systém
* hospodaření
* koloběh hospodářských prostředků
* druhy nákladů
* zisk
* stanovení cen
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním
* rozliší princip přímých a nepřímých daní
* chápe základní principy evidence pro plátce a neplátce DPH
 | **4. Daňová soustava a finanční hospodaření*** daně a jejich rozdělení
* přímé daně
* nepřímé daně
* daňová evidence
* peníze
* platební styk
* finanční trh
* cenné papíry
* úroky
 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání  | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:*** charakterizuje účetní evidenci a posoudí její důležitost
* na základě účetnictví rozlišuje jednotlivé druhy majetku
* orientuje se v účetnictví
* rozpozná situaci v účetní evidenci
* rozliší jednotlivé druhy nákladů v účetní evidenci
* na základě účetnictví částečně rozpozná stav hospodaření podniku
* řeší jednoduché výpočty výsledků hospodaření
* řeší a vypočítá jednoduché kalkulace nákladů a ceny
* na příkladu stanoví cenu dle kalkulací
* řeší jednoduché kalkulace ceny
* na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru
* vysvětlí základní manažerské činnosti
 | **5. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku*** účel a funkce účetnictví
* účetní jednotky
* jednoduché účetnictví
* peněžní deník
* složky majetku
* podvojné účetnictví
* struktura majetku
* dlouhodobý majetek
* oběžný majetek
* aktiva – pasiva
* rozvaha a výsledovka
* účetní zápisy
* účetní příklady
* předvaha a inventarizace
* řeší jednoduché příklady kalkulace a ceny
* předmět kalkulací
* členění kalkulací
* druhy kalkulací
* kalkulační metody
* kalkulační vzorec
* ceny
* marketing
* management
 |  |
| **Žák:*** orientuje se v zákonné úpravě mezd
* charakterizuje mzdy jako náklady podniku
* zatřídí mzdy do jednotlivých kategorií nákladů
* vysvětlí rozdíl mezi jednotlivými druhy mezd
* provádí mzdové výpočty
* vypočte sociální a zdravotní pojištění
* určí výši daní ze mzdy
 | **6. Mzdy a zákonné odvody*** náklady jako mzdová kategorie
* variabilní náklady
* fixní náklady
* mzdová soustava
* složky mezd
* mzdové předpisy
* druhy mezd
* daně z mezd
* zdravotní zabezpečení
* sociální zabezpečení
 |  |
| **Žák:*** vysvětlí legislativu zadávání veřejných zakázek
* uvede náležitosti výběrového řízení
* porovná jednotlivé nabídky
* provede vyhodnocení soutěže
* orientuje se v sankcích za nesplnění smluv
 | **7. Veřejné zakázky*** závazkové vztahy mezi podnikateli
* závazkové vztahy občansko-právní
* zadávací řízení
* srovnávání nabídek a soutěž
* náležitosti smluv
* sankce a odpovědnost za plnění smluv
 |  |

1. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

**Personální podmínky:**

Předměty oboru vzdělání Technik plynových zařízení a tepelných soustav vyučují učitelé s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí. Jedná se většinou o pedagogy s dlouholetou pedagogickou praxí. K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností a odborné znalosti převážně rozšiřují samostudiem.

Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťuje ve škole výchovný poradce.

**Materiální podmínky:**

Teoretické vyučování probíhá v hlavní budově školy. Teoretické předměty se vyučují v kmenových učebnách, které jsou vybaveny běžnou audio vizuální technikou, kapacita učeben je přibližně pro 24 – 30 žáků.

Pro výuku předmětu „Výpočetní technika“ jsou využívány odborné učebny, ve kterých jsou osobní počítače nebo notebooky, vybavenými patřičným aplikačním softwarem a připojením na internet.

Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici CD přehrávače, DVD přehrávače, dataprojektor, interaktivní tabuli a využívají dostupný výukový software.

Výuka tělesné výchovy probíhá v tělocvičně a sportovišti, která je součástí areálu školy. Dále je možnost využívat, plavecký bazén a zimní stadion.

Odborná praxe je vedena na smluvních pracovištích.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace teoretického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na svačiny a oběd. Provoz a vnitřní režim školy se řídí pravidly školního řádu SOU Plynárenské Pardubice.

Součástí školy je internát, kde je pro žáky zajištěno internátní ubytování.

1. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PATNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Škola udržuje a rozvíjí pravidelné kontakty s těmito subjekty:

Rodina

Škola klade důraz na pravidelný kontakt ještě dříve, než je žák na školu přijat. Zástupci školy se účastní schůzek na středních školách, jednají s výchovnými poradci středních škol a podávají potřebné informace, které pomáhají žákům s rozhodnutím o podání přihlášky do nástavbového studia. Důraz je kladen také na konkrétní akce, jako jsou „Dny otevřených dveří“ a burzy středních škol.

Ve chvíli, kdy se stane z uchazeče o studium žák školy, nastává (v případě, že zletilí žák k tomu dá souhlas) pravidelná spolupráce třídního učitele formou osobního jednání s rodiči, telefonického a písemného podávání informací a pravidelných rodičovských schůzek. V případě potřeby je možný kontakt s výchovným poradcem nebo metodikem prevence sociálně patologických jevů.

Přestože do nástavbového studia nastupují již zletilí žáci, spolupráci s rodiči považuje škola za základ úspěšného absolvování studia, protože rodinné zázemí je stěžejním prvkem, který působí na chování a jednání žáka ve školním prostředí i mimo něj.

Pravidelný kontakt s rodiči a vzájemnou informovanost považuje škola za nezbytnou a věnuje jim maximální pozornost.

Důraz je kladen na kompetence, jejichž absenci pociťují budoucí zaměstnavatelé – odpovědnost za svěřené úkoly, vztah k práci a pracovnímu kolektivu, plnění povinností, schopnost řešit problémové úlohy, umět se orientovat v pracovním prostředí a kolektivu.

Partnerské firmy (smluvní pracoviště)

Partnerské zázemí ve firmách je základem pro získání kvalitních a odborných znalostí a návyků. Smluvní pracoviště žáků tvoří provozovatelé menších firem na Pardubicku a nejbližším okolí, případně okolí žáka. Spolupráce s těmito partnery je založena především na zajištění odborného praxe. Prioritou pro zaměstnavatele nejsou pouze odborné znalosti, ale spolehlivost, samostatnost, kreativita, schopnost pracovat v týmu a dobrá komunikace se spolupracovníky a zákazníky.

Úřad práce

S Úřadem práce Pardubice škola spolupracuje v oblasti náborů žáků a uplatněním absolventů na trhu práce. Součástí spolupráce je i každoroční beseda na Úřadu práce, kde se žáci posledních ročníků seznámí s aktuální nabídkou pracovních míst, požadavky zaměstnavatelů, způsobem komunikace s Úřadem práce a základními legislativními kroky.