**SOU plynárenské Pardubice, Poděbradská 93**

****

**ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM**

OBOR VZDĚLÁNÍ:

39-41-L/02  
36-52-H/01

**Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér**

Platnost od 1. 9. 2016

Č. j.: 008/2016

**OSNOVA ŠVP**

[I. PROFIL ABSOLVENTA ŠVP 5](#_Toc11137588)

[1. Základní identifikační údaje 5](#_Toc11137589)

[2. Popis uplatnění absolventa v praxi 5](#_Toc11137590)

[3. Cíl středního odborného vzdělávání 5](#_Toc11137591)

[4. Výčet kompetencí absolventa 6](#_Toc11137592)

[4.1 Kompetence k učení 6](#_Toc11137593)

[4.2 Kompetence k řešení problémů 6](#_Toc11137594)

[4.3 Komunikativní kompetence 6](#_Toc11137595)

[4.4 Personální a sociální kompetence 7](#_Toc11137596)

[4.5 Občanské kompetence a kulturní povědomí 7](#_Toc11137597)

[4.6 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 7](#_Toc11137598)

[4.7 Matematické kompetence 8](#_Toc11137599)

[4.8 Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi 8](#_Toc11137600)

[4.9 Odborné kompetence absolventa 8](#_Toc11137601)

[II. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU 10](#_Toc11137602)

[5. Identifikační údaje 10](#_Toc11137603)

[6. Popis celkového pojetí vzdělávání 10](#_Toc11137604)

[7. Rozvíjení klíčových kompetencí 10](#_Toc11137605)

[8. Začlenění průřezových témat 11](#_Toc11137606)

[8.1 Občan v demokratické společnosti - osobnostní a sociální výchova 11](#_Toc11137607)

[8.2 Člověk a životní prostředí 11](#_Toc11137608)

[8.3 Člověk a svět práce 11](#_Toc11137609)

[8.4 Informační a komunikační technologie - mediální výchova 11](#_Toc11137610)

[9. Metody výuky 11](#_Toc11137611)

[10. Organizace výuky 12](#_Toc11137612)

[11. Způsob hodnocení žáků 13](#_Toc11137613)

[12. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 19](#_Toc11137614)

[13. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 20](#_Toc11137615)

[14. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání 21](#_Toc11137616)

[15. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělávání 21](#_Toc11137617)

[III. UČEBNÍ PLÁN 22](#_Toc11137618)

[IV. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ v RVP do ŠVP 23](#_Toc11137619)

[V. UČEBNÍ OSNOVY - Rozpracování kurikulárních rámců do vyučovacích předmětů 23](#_Toc11137620)

[16. Vzdělávání a komunikace v českém jazyce 25](#_Toc11137621)

[16.1 Český jazyk a literatura 25](#_Toc11137622)

[17. Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce 31](#_Toc11137623)

[17.1 Anglický jazyk, Německý jazyk 31](#_Toc11137624)

[18. Společenskovědní vzdělávání 35](#_Toc11137625)

[18.1 Občanská nauka 36](#_Toc11137626)

[18.2 Dějepis 38](#_Toc11137627)

[19. Přírodovědné vzdělávání 40](#_Toc11137628)

[19.1 Fyzika 41](#_Toc11137629)

[19.2 Chemie 43](#_Toc11137630)

[19.3 Základy ekologie 45](#_Toc11137631)

[20. Matematické vzdělávání 47](#_Toc11137632)

[20.1 Matematika 47](#_Toc11137633)

[21. Vzdělávání pro zdraví 52](#_Toc11137634)

[21.1 Tělesná výchova 53](#_Toc11137635)

[21.2 Zdravotní tělesná výchova 60](#_Toc11137636)

[22. Vzdělávání v ICT 61](#_Toc11137637)

[22.1 Obsluha počítače 61](#_Toc11137638)

[23. Ekonomické vzdělávání 64](#_Toc11137639)

[23.1 Ekonomika 64](#_Toc11137640)

[24. Stavební a strojírenský základ 67](#_Toc11137641)

[24.1 Technické kreslení 67](#_Toc11137642)

[24.2 Základy stavitelství 69](#_Toc11137643)

[24.3 Materiály 70](#_Toc11137644)

[25. Instalatérské práce 71](#_Toc11137645)

[25.1 Vytápění a vzduchotechnika 71](#_Toc11137646)

[25.2 Instalace vody a kanalizace 74](#_Toc11137647)

[25.3 Plynárenství 77](#_Toc11137648)

[26. Elektrická zařízení 80](#_Toc11137649)

[26.1 Základy elektrotechniky 80](#_Toc11137650)

[26.2 Automatizace 81](#_Toc11137651)

[26.3 Elektrotechnologie 83](#_Toc11137652)

[26.4 Elektrické stroje a přístroje 84](#_Toc11137653)

[26.5 Rozvod elektrické energie 85](#_Toc11137654)

[26.5 Elektronika a měření 87](#_Toc11137655)

[27. Praktické činnosti 89](#_Toc11137656)

[27.1 Odborný výcvik 89](#_Toc11137657)

[VI. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ 95](#_Toc11137658)

[VII. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PATNERY PŘI REALIZACI ŠVP 95](#_Toc11137659)

[VIII. Příloha 1. 97](#_Toc11137660)

[IX. Příloha 2. 98](#_Toc11137661)

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 |
| 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:** | Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér |
| **Kód a název oboru vzdělání:** | 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, 36-52-H/01 Instalatér |
| **Zaměření:** | bez zaměření |
| **Stupeň poskytovaného vzdělání:** | střední vzdělání s maturitní zkouškou střední vzdělání s výučním listem |
| **Délka studia:** | 4 roky |
| **Forma vzdělávání:** | denní studium |
| **Způsob ukončení:** | maturitní zkouška  závěrečná zkouška |
| **Platnost od:** | 1. 9. 2016, 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: Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Kód a název oboru vzdělání: 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení  
 36-52-H/01 Instalatér

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2016 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
 střední vzdělání s výučním listem

1. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent studijního oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér získá široký odborný profil v oblasti instalatérské i elektrotechnické, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech. Je připraven k výkonu kompletních odborných prací na vnitřních instalatérských a elektrotechnických rozvodech (např. instalatér - voda, kanalizace, topení, plyn) provozní elektrikář, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřicích, regulačních a automatizačních zařízení, elektrotechnik aj.). Může zastávat funkce technickohospodářských pracovníků, servisního technika, vedoucího provozovny apod., dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti technických zařízení budov a elektrotechnických zařízení.

Jako instalatér je připraven samostatně vykonávat instalatérské práce. To znamená provádět montáž, opravy a údržbu vnitřních rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu, včetně montáže armatur, zařizovacích předmětů a spotřebičů. Současně je připraven provádět veškeré přípojky. Uplatní se při montážích rozvodů vzduchotechniky. Součástí vzdělávání je i příprava k získání svářečských průkazů v rozsahu základních kurzů – viz příloha na konci dokumentu. Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění.

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 v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a vzdělávacím předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

* 1. Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
* uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
* s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
  1. Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:

* porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
* uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
* volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Komunikativní kompetence
  1. Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:

* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
* formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
* účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
* zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
* dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
* zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
* vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
* dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
* dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
* chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.
  1. Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že absolventi by měli:

* posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
* stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
* reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
* ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
* mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
* adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
* pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
* přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
* podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
* přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
  1. Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
* jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
* uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
* zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
* uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
* uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
* podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.
  1. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
* mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
* umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
* vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
* znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
* rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.
  1. Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli:

* správně používat a převádět běžné jednotky;
* používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
* provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
* nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
* efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.
  1. Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., že absolventi by měli:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
* učit se používat nové aplikace;
* komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.
  1. Odborné kompetence absolventa

A) Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních, tzn., aby absolventi:

* volili a používali materiály, součásti, náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž;
* ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály;
* pracovali s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními, používali mechanizované ruční nářadí;
* spojovali trubní a elektrotechnické materiály a sestavovali rozvody;
* prováděli předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních;
* vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí;
* montovali zařizovací předměty, spotřebiče a osazovali měřidla;
* rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie;
* rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu;
* řešili elektrické obvody a zařízení;
* instalovali a propojovali jednotlivé části rozvodů včetně jejich prvků, kontrolovali instalace, přezkušovali jejich funkci a připojovali na zdroje;
* zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali zařízení s pomocí technické dokumentace a měřicí techniky;
* poskytovali první pomoc při úrazech elektrickým proudem.

B) Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:

* orientovali se v platných legislativních normách a používali je;
* orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech;
* pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací;
* četli výkresy, zhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení rozvodů;
* prováděli jednoduché výpočty související s montáží rozvodů a jejich příslušenstvím;
* vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky;
* volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na rozvodech a zařízeních;
* měřili a vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky.

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: Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Kód a název oboru vzdělání: 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení  
 36-52-H/01 Instalatér

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2016 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
 střední vzdělání s výučním listem

1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program vychází z „Vyhlášení pokusného ověřování organizace a průběhu modelu vzdělávání umožňujícího dosažení středního vzdělání s výučním listem a středního vzdělání s maturitní zkouškou, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č. j. :MŠMT-17453/2016-1“, podle platného rámcového vzdělávacího programu (RVP) pro studijní obor Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy dne 6.5.2009, č. j. 9325/2009-23 a učební obor Instalatér vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy dne 29.5.2008, č.j. 6907/2008-23.

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. Studijní obor je náročný na teoretické znalosti, manuální a intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení a estetického vnímání. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o vytvoření kladného vztahu ke zvolenému oboru a získání správných studijních a pracovních návyků.

Při sestavování a naplňování ŠVP je respektována snaha o vybavení absolventů takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce.

Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem. Zahrnuje všeobecně vzdělávací předměty, odborné teoretické učivo a odborný výcvik. Školní vzdělávací program rozpracovává kromě učiva a výsledků vzdělávání, které jsou stanoveny RVP, také klíčové a odborné kompetence a průřezová témata. 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 i v odborném výcviku.

V průběhu studia lze získat dva ucelené stupně vzdělání. Po ukončení 3. ročníku studia získat střední vzdělání s výučním listem složením závěrečné zkoušky podle jednotného zadání a po ukončení 4. ročníku vykonáním maturitní zkoušky získat střední vzdělání s maturitní zkouškou. Přičemž žáci mají právo pokračovat ve 4. ročníku oboru vzdělání, na který byli přijati, bez ohledu na výsledek vykonané závěrečné zkoušky.

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 do všech ročníků v závislosti na probíraném učivu. Jedná se o tato průřezová témata:

* Občan v demokratické společnosti - osobnostní a sociální výchova
* Člověk a životní prostředí
* Člověk a svět práce
* Informační a komunikační technologie - mediální výchova
  1. Občan v demokratické společnosti - osobnostní a sociální výchova

Zařazení tohoto průřezové tématu se projevuje vytvářením demokratického prostředí ve škole, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu všech subjektů. Škola zapojuje žáky do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a seznamují je se životem ve městě, politikou samosprávních orgánů. Spoluúčast na projektech v rámci ČR i EU. Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem a k pedagogům, jakož i pedagogů k žákům.

* 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. Škola důsledně uplatňuje třídění odpadů.

* 1. Člověk a svět práce

Škola vytváří podmínky pro lepší uplatnění absolventů na trhu práce. Koncepce učebního plánu oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení budov zohledňuje požadavky trhu práce v našem regionu. Škola pořádá ve spolupráci s Úřadem práce besedy pro žáky ročníku, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastí profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám. Škola organizuje praxe přímo na odborných pracovištích v terénu. Pedagogové motivují žáky k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu. Kariérní poradce prostřednictvím poskytnutí základní orientace ve světě práce a vzdělávání vede žáky k rozpoznávání svých reálných kvalit a předpokladů ke konstruktivnímu zvažování možností svého pracovního uplatnění.

* 1. Informační a komunikační technologie - mediální výchova

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.

Průřezové téma bude realizováno napříč všemi vyučovacími předměty s ohledem na kapacitní možnosti výpočetní techniky školy.

1. Metody výuky

Naše škola upřednostňuje takové výukové metody, které vedou k harmonizaci teoretické i praktické přípravy. 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 čtyřleté denní studium. V každém ročníku je zařazena teoretická výuka a odborný výcvik v rozsahu stanoveném učebním plánem.

Teoretická výuka probíhá v hlavní budově školy (Poděbradská 93) v kmenových nebo specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb. Organizační formy vyučování probíhají u teoretické výuky převážně běžně frontálně v systému vyučovacích hodin.

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

Praktická výuka je realizována formou odborného výcviku rozvrženého do 1. až 4. ročníku. Odborný výcvik probíhá v 1. ročníku jednou za 14 dní v kombinaci s teoretickou výukou a ve 2., 3 a 4. ročníku každý týden v kombinaci s teoretickou výukou přímo v prostorách školy, kde jsou umístěny dílny. Od 1. ročníku je zařazena individuální odborná praxe na smluvních pracovištích fyzických a právnických osob (u instalatérských, elektrotechnických a stavebně montážních firem). Žáci absolvují odbornou praxi v minimálním rozsahu 4 týdny za celou dobu vzdělávání. Smluvní zajištění odborného výcviku v rámci odborné praxe je realizováno v souladu s §65 zákona č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a v souladu s příslušnými předpisy ustanoveními o zaměstnávání mladistvých a dodržování zásad BOZP.

Za organizaci odborného výcviku na školních pracovištích i na smluvních pracovištích odpovídá vedoucí učitel odborného výcviku, který sestavuje pracovní náplň pro konkrétní provozní podmínky tak, aby byly rozvíjeny kompetence žáka dle ŠVP.

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

Rozvržení učební doby v teoretické a praktické výuce.

**Teoretické vyučování:**

1. Vyučovací hodina trvá 45 minut.
2. 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** |

1. Svačinová přestávka je od 9.25 hodin do 9.45 hodin.
2. Polední přestávka je podle rozvrhu tříd od 12.20 hodin do 13.05 hodin, od 13.10 hodin do 13.55 hodin případně od 11.30 hodin do 12.15 hodin. Polední přestávka musí trvat minimálně 30 minut.

**Praktické vyučování:**

1. Vyučovací hodina trvá 60 minut.
2. Výuka v dílnách začíná obvykle od 7.00 hodin a končí dle rozvrhu hodin nejdéle v 15.30 hodin.
3. Svačinová přestávka na občerstvení a odpočinek je od 9.00 hodin do 9.15 hodin.
4. Obědová přestávka je od 11.30 hodin do 12.00 hodin.
5. 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**

Charakter tohoto studijního oboru neumožňuje plnohodnotné vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, především pro náročnost odborného výcviku, výstup v podobě maturitního vysvědčení a požadované kompetence absolventa. Zohlednit lze pouze lehčí formy dysfunkce diagnostikované pedagogicko-psychologickou poradnou. Těmto žákům bude individuálně upraven způsob výuky, nikoliv požadované kompetence.

**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.
* Oddělení sociálně-právní ochrany dětí.
* Výchovní poradci základních škol, ze které žáci přicházejí.
* Výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování.

1. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretického vyučování i odborného výcviku je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Vychází z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a technických norem. Tyto požadavky jsou vyučujícími doplněny informacemi o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při výuce vystaveni. Škola i pedagogičtí pracovníci přihlížejí k základním fyziologickým potřebám žáků a vytvářejí podmínky pro jejich zdravý vývoj a předcházení vzniku sociálně patologických jevů. Ochrana žáků před násilím, šikanou a dalšími společensky negativními jevy je zajišťována důslednou kontrolou chování žáků, besedami v rámci třídnických hodin apod.

Úvodní proškolení o pravidlech dodržování BOZP v budově teoretické výuky provádí třídní učitel a další dílčí školení učitelé jednotlivých předmětů (specifická pravidla pro bezpečné chování v tělocvičně, na hřišti, ve výpočetní učebně, před laboratorním cvičením apod.).

V průběhu teoretického vyučování (v době řádných přestávek) je bezpečnost žáků zajišťována formou dohledů. Případné porušování BOZP je řešeno prostřednictvím třídních učitelů.

Na exkurzích, výletech, sportovních akcích pořádaných školou je vždy zajištěn pedagogický dozor a žáci a rodiče jsou předem prokazatelně seznámeni s průběhem a možnými bezpečnostními riziky.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Při konání odborného výcviku se na žáky vztahují ustanovení zákoníku práce. Vždy na začátku školního roku všichni žáci před zahájením odborného výcviku absolvují vstupní školení o všeobecných zásadách BOZP a PO na pracovišti a při činnostech, které budou v rámci odborného výcviku provádět. Školení provádí učitel odborného výcviku. Výklad je směřován od všeobecnému ke konkrétnímu a postihuje jak otázky a předpisy bezpečnosti z hlediska jednotlivce, tak pracovníka řídícího činnost kolektivu. V průběhu odborného výcviku (předchází každému nově probíranému tématu) v dílnách žáci absolvují další školení o zásadách BOZP a PO včetně upozornění na pracovní rizika a používání osobních ochranných pracovních prostředků vždy před zahájením konkrétní činnosti, kterou budou v rámci odborného výcviku vykonávat (návody k obsluze strojů, místně provozní podmínky apod.). Se všemi riziky jsou žáci vždy včas, podrobně a prokazatelně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně a jejich používání se důsledně kontroluje.

V podmínkách naší školy je problematika bezpečnosti práce a požární ochrany ve vztahu k žákům řešena v Řádu školy a Dílenských řádech. Každoročně je proveden rovněž nácvik požární evakuace objektu školy i pracovišť odborného výcviku.

Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP a PO smluvně ošetřena:

* důkladným seznámením žáků s platnými právními a ostatními předpisy o BOZP, s technologickými a pracovními postupy
* používáním strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům
* používáním osobních ochranných prostředků podle vyhodnocení rizik pracovních činností
* dodržováním maximálního počtu žáků ve skupině dozorované učitelem odborného výcviku v souladu s platným Nařízením vlády č.224/2007 Sb.
* vykonáváním stanoveného dozoru na jednotlivých pracovištích.

Žáci jsou seznámeni s postupem v případě vzniku úrazu.

1. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

**Do prvního ročníku čtyřletého denního vzdělávání lze přijmout žáky a další uchazeče, kteří splnili:**

* povinnou školní docházku nebo úspěšné ukončili základní vzdělávání před ukončením povinné školní docházky
* kritéria přijímacího řízení stanovených ředitelem školy pro příslušný školní rok
* splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání – Uchazeč nesmí trpět prognosticky závažnými a nekompenzovanými formami epilepsie a epileptických syndromů a kolapsovitými stavy, týkajících se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízením nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví a je nezbytné postupovat podle §67 odst. 2 věty druhé školského zákona.

**Zdravotně způsobilý je ten uchazeč, který netrpí těmito onemocněními či zdravotními obtížemi:**

* nemocemi pohybového ústrojí znemožňující práci ve vynucené poloze
* záchvatovými a kolapsovitými stavy, epilepsií
* závažnými duševními poruchami a těžkými poruchami chování
* závažnými degenerativními a zánětlivými onemocněními pohybového systému
* závažnými onemocněními srdce, oběhové soustavy vylučující středně fyzickou zátěž
* závažnými nervovými onemocněními
* poruchami zraku – vidění, barvoslepost, zraková ostrost + - 6 D,
* závislostmi na omamných a psychotropních látkách (drogách, alkoholu)

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.

Na základě „Vyhlášení pokusného ověřování organizace a průběhu modelu vzdělávání umožňujícího dosažení středního vzdělání s výučním listem a středního vzdělání s maturitní zkouškou, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č. j. :MŠMT-17453/2016-1“, může žák po ukončení 3. ročníku studia získat střední vzdělání s výučním listem složením závěrečné zkoušky podle jednotného zadání. Přičemž žák má právo pokračovat ve 4. ročníku oboru vzdělání, na který byl přijat, bez ohledu na výsledek vykonané závěrečné zkoušky.

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: Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Kód a název oboru vzdělání: 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení  
 36-52-H/01 Instalatér

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2016 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
 střední vzdělání s výučním listem

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vyučovací předměty | Počet týdenních vyučovacích hodin rozdělených do ročníků | | | | |
| **Povinné vyučovací předměty:** | **1. ročník** | **2. ročník** | **3. ročník** | **4. ročník** | **celkem** |
|  | **2019/2020** | **2019/2020** | **2019/2020** | **2019/2020** |  |
| Český jazyk a literatura | 2,5 | 2,5 | 2 | **5** | 12 |
| Cizí jazyk | 2 | 2 | 3 | 3 | 10 |
| Občanská nauka |  | 1 |  |  | 1 |
| Dějepis | 1 | 1 |  |  | 2 |
| Fyzika | 1 | 1 |  |  | 2 |
| Chemie | 1 | 1 |  |  | 2 |
| Základy ekologie |  | 1 |  |  | 1 |
| Matematika | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 |
| Tělesná výchova | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Obsluha počítače | 1 |  | 1 | 2 | 4 |
| Ekonomika |  | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Technické kreslení | 1 | 1,5 | 1 |  | 3,5 |
| Základy stavitelství | 1 |  |  |  | 1 |
| Materiály | 1,5 |  |  |  | 1 |
| Vytápění a vzduchotechnika | 12 | 2 | 2 | 1 | 6,5 |
| Instalace vody a kanalizace | 2 | 2 | 2 | 1 | 6,5 |
| Plynárenství |  | 1 | 1 |  | 2 |
| Základy elektrotechniky | 2 | 1 |  |  | 3 |
| **Automatizace** |  |  | **2**  1 MR  1 ESP | 2 | 2 |
| Elektrotechnologie | 1 |  |  |  | 1 |
| **Elektrické stroje a přístroje** |  |  |  | **3**  2 ESP  1 UEE | 3 |
| **Rozvod elektrické energie** |  |  | **2**  1 UEE  1 REE | **3**  2 REE | 5 |
| **Elektronika a měření** (2-**3**/1-**4**) |  |  | 2 | 2 | 4 |
| Odborný výcvik | 12 | 12 | 12 | 7 | 44,5 |
| **celkem** | **35** | **35** | **35** | **35** | **140** |
| **Nepovinné vyučovací předměty:** |  |  |  |  |  |
| Konverzace v cizím jazyce |  | 1 | 1 | 1 |  |
| Cvičení z matematiky |  | 1 | 1 | 1 |  |

Poznámky:

* Počet hodin laboratorních cvičení v rámci Elektronika a měření (2-**3**/1-**4**) znamená, že ve 2. pololetí **3.** ročníku a dále 1. pololetí **4.** ročníku, je zařazeno laboratorní cvičení s počtem 1 hodina týdně z uvedených celkových týdenních hodin.

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

tabulka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Činnost** | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| Vyučování podle rozpisu učiva | 33 | 33 | 33 | 29 |
| Účast na odborných a kulturních akcích | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, lyžařský kurz, sportovně branný turistický kurz s ekologickou tématikou, odborná praxe, adaptační kurz, atd.) | 2 | 3 | 2 | 0 |
| Závěrečná zkouška |  |  | 3 |  |
| Maturitní zkouška | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Prázdniny během školního roku | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Celkem týdnů | 43 | 43 | 43 | 39 |

**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 závěrečnou a maturitní zkoušku, prázdniny během školního roku a časovou rezervu (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, lyžařský kurz, sportovně branný turistický kurz s ekologickou tématikou, odborná praxe, adaptační kurz, atd.).
* Žáci pokračují ve výuce cizího jazyka (ZŠ). Mají 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 ŠVP: Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Kód a název oboru vzdělání: 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení  
 36-52-H/01 Instalatér

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2016 počínaje 1. ročníkem

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
 střední vzdělání s výučním listem

UČEBNÍ OSNOVY – Rozpracování kurikulárních rámců do vyučovacích předmětů



1. Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

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. 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.

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): | (2,5 – 2,5 – 2 – 5) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2,5 x 33 = 82,5 |  |
| Výsledky vzdělávání  **Žák:** | Obsah vzdělávání | hod. |
| * zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období * zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace * vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl * samostatně vyhledává informace v této oblasti | **Literatura a ostatní druhy umění**   * umění jako specifická výpověď o skutečnosti * aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech |  |
| * rozezná umělecký text od neuměleckého * vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi * text interpretuje a debatuje o něm * konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů * při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | **Práce s literárním textem**   * základy literární vědy * literární druhy a žánry * četba a interpretace literárního textu * metody interpretace textu * tvořivé činnosti |  |
| * orientuje se v nabídce kulturních institucí | **Kultura**   * kulturní instituce v ČR a v regionu |  |
| * 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 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**   * národní jazyk a jeho útvary * jazyková kultura * vývojové tendence spisovné češtiny * postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky |  |
| * vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska * ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi | **Komunikační a slohová výchova**   * slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní * komunikační situace, komunikační strategie * vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené |  |
| * zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybrat a přistupovat k nim kriticky * používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů * samostatně zpracovává informace | **Práce s textem a získávání informací**   * informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet * techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu * druhy a žánry textu |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2,5 x 33 = 82,5 |  |
| Výsledky vzdělávání  **Žák:** | Obsah vzdělávání | hod. |
| * zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období * zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace * vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl | **Literatura a ostatní druhy umění**   * umění jako specifická výpověď o skutečnosti * aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě * vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech |  |
| * samostatně vyhledává informace v této oblasti * rozezná umělecký text od neuměleckého * vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi * text interpretuje a debatuje o něm * konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů | **Práce s literárním textem**   * základy literární vědy * literární druhy a žánry * četba a interpretace literárního textu * metody interpretace textu * tvořivé činnosti |  |
| * při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie * porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území * popíše vhodné společenské chování v dané situaci | **Kultura**   * kultura národnosti na našem území * společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova * kultura bydlení, odívání * lidové umění a užitá tvorba * estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě * ochrana a využití kult. hodnot * funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl |  |
| * v písemném i mluveném projevu využívá * poznatků z tvarosloví * pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka * orientuje se v soustavě jazyků * odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby | **Zdokonalování jazyk. vědomostí a dovedností**   * zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka * hlavní principy českého pravopisu * tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby |  |
| * využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní * vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně * přednese krátký projev * vystihne, charakterizuje znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi * rozpozná funkční styl, dominantní sloh. postup a v typ. příkladech sloh. útvar | **Komunikační a slohová výchova**   * projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky * osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání  **Žák:** | Obsah vzdělávání | hod. |
| * **zařadí** typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období * zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace * vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl * samostatně vyhledává informace v této oblasti | **Literatura a ostatní druhy umění**   * umění jako specifická výpověď o skutečnosti * aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě * vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech |  |
| * **rozezná** umělecký text od neuměleckého * vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi * text interpretuje a debatuje o něm * konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů * při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | **Práce s literárním textem**   * základy literární vědy * literární druhy a žánry * četba a interpretace literárního textu * metody interpretace textu * tvořivé činnosti |  |
| * **používá** adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie * nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak * orientuje se ve výstavbě textu | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**   * slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie * gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce |  |
| * **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 | **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 |  |

Tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 4 x 29 = 116 |  |
| Výsledky vzdělávání  **Žák:** | Obsah vzdělávání | hod. |
| * **zařadí** typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období * zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace * vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl * samostatně vyhledává informace v této oblasti | **Literatura a ostatní druhy umění**   * umění jako specifická výpověď o skutečnosti * aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě * vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech |  |
| * **rozezná** umělecký text od neuměleckého * vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi * text interpretuje a debatuje o něm * konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů * při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | **Práce s literárním textem**   * základy literární vědy * literární druhy a žánry * četba a interpretace literárního textu * metody interpretace textu * tvořivé činnosti |  |
| * **uplatňuje** znalosti ze stavby při logickém vyjadřování | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**   * větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu |  |
| * **pořizuje** z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů * vypracuje anotaci * má přehled o denním tisku a tiskové zájmové oblasti * má přehled o knihovnách a jejich službách * zaznamenává bibliografické údaje | **Práce s textem a získávání informací**   * získávání a zpracování informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, resumé, konspektu, osnovy, jejich třídění a hodnocení * zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby * práce s různými příručkami pro školu i veřejnost |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Žák:**   * Vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi * Popíše 1. světovou válku * Charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky * Vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize * Charakterizuje nacismus a fašismus, srovná s komunismem * Popíše mezinárodní vztahy v době mezi válkami * Objasní cíle válčících stran | **Novověk – 20. Století**   * Vztahy mezi velmocemi, české země za světové války, poválečné uspořádání Evropy a světa * Demokracie a diktatura, Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus a komunismus, velká hospodářská krize, růst napětí a cesta k válce, 2. světová válka, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války |  |
| **Žák:**   * Charakterizuje demokracii a objasní její fungování * Objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech * Popíše způsoby, jak obhajovat ohrožená práva * Dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům * Charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a voleb * Uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy * Vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody * Uvede příklady občanských aktivity v regionu | **Člověk jako občan**   * Základní hodnoty a principy demokracie * Lidská práva, ombudsman, práva dětí * Svobodný přístup k informacím, masová média * Stát na poč. 21. století, státní občanství v ČR * Česká ústava, politický systém v ČR, samosprávy * Politika, politické ideologie * Politické strany, volební systémy a volby * Politický extremismus * Terorismus * Občanská společnost * Občanské ctnosti potřebné pro demokracii |  |
| **Žák:**   * Objasní uspořádání světa po 2. svět. válce a důsledky pro Československo * Popíše projevy a důsledky studené války * Charakterizuje komunistický režim v ČSR * Popíše vývoj v demokraciích * Objasní problémy třetího světa * Vysvětlí rozpad sovětského bloku * Uvede příklady VTR (vědecky technické revoluce) * Orientuje se v historii svého oboru a vysvětlí přínos oboru pro život lidí | **Svět v blocích**   * Poválečné uspořádání v Evropě a ve světě * Poválečné Československo, studená válka * Komunistická diktatura v Československu a její vývoj * Demokratický svět, USA – světová velmoc, sovětský blok * Třetí svět a dekolonizace * Konec bipolarity Východ – Západ * Dějiny studovaného oboru |  |
| **Žák:**   * Vysvětlí pojem právo, právní stát * Popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, advokacie a notářů * Vysvětlí způsobilost k právním úkonům a trestní zodpovědnost * Popíše závazky z běžných smluv a důsledky plynoucí z jejich neznalosti * Dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. reklamace * Popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi * Objasní postupy vhodného jednání, pokud se stane svědkem šikany, korupce, násilí, vydírání | **Člověk a právo**   * Právo a spravedlnost, právní stát * Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy * Soustava soudů v ČR * Vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za školu * Rodinné právo * Správní řízení * Trestní právo, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení * Kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými * Notáři, advokáti, soudci |  |
| **Žák:**   * Vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie * Dovede pracovat s jemu dostupnými texty * Debatuje o praktických filozofických a etických otázkách * Vysvětlí, proč jsou lidé za své názory odpovědní | **Člověk a filozofie**   * Co řeší filozofie a filozofická etika * Význam filozofie a etiky v životě člověka * Etika a její předmět, základní pojmy etiky, morálka, mravní hodnoty a normy * Životní postoje a hodnotová orientace |  |

1. Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, podle něhož se žáci již vzdělávají ve dvou cizích jazycích, proto je nutno k této skutečnosti přihlédnout. Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

**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.
  1. Anglický jazyk, Německý jazyk

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Anglický jazyk, Německý jazyk |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (2 – 2 – 3 – 3) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * porozumí školním a pracovním pokynům * rozpozná význam obecných sdělení a hlášení * čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty * přeloží jednoduchý text a používá slovníky, i elektronické * vyřeší běžné základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí * požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení * vyplní jednoduchý neznámý formulář * vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti * rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka | **Řečové dovednosti**   * receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů * receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem * produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky * produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. * jednoduchý překlad   **Jazykové prostředky**   * výslovnost (zvukové prostředky jazyka) * slovní zásoba a její tvoření * gramatika (tvarosloví a větná skladba) * grafická podoba jazyka a pravopis   **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**   * tematické okruhy: osobní údaje, dům * a domov, lidé a rodina, denní program, každodenní život, volný čas, zábava, škola, sport * komunikační situace: získávání a předávání základních informací, vyjádření souhlasu a nesouhlasu * jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace * vypráví jednoduché příběhy a zážitky, popíše své pocity * vyměňuje si základní informace, které jsou běžné při neformálních hovorech * přeloží text a používá slovníky, i elektronické * ověří si i sdělí získané informace písemně * zaznamená vzkazy volajících * čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty * orientuje se v textu * vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích * pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem * používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru * dodržuje základní pravopisné normy * v písemném projevu, opravuje chyby | **Řečové dovednosti**   * receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů * receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem * produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky * produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. * interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností * interakce ústní * interakce písemná   **Jazykové prostředky**   * výslovnost (zvukové prostředky jazyka) * slovní zásoba a její tvoření * gramatika (tvarosloví a větná skladba) * grafická podoba jazyka a pravopis   **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**   * tematické okruhy: jídlo a nápoje, služby, žádost a prosba, cestování, dovolená, orientace ve městě, nakupování, aj. * komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu, prosba a žádost, otázky na směr, srovnávání apod. * jazykové funkce: vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, apod. |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 3 x 33 = 99 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace * čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu * sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené * sdělí a zdůvodní svůj názor * vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru * zapojí se do hovoru bez přípravy * uplatňuje různé techniky čtení textu * 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 * uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce * používá vhodně odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru * řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti * vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru * prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země * ověří si i sdělí získané informace písemně | **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. * překlad * interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností * interakce ústní * interakce písemná   **Jazykové prostředky**   * výslovnost (zvukové prostředky jazyka) * slovní zásoba a její tvoření * gramatika (tvarosloví a větná skladba) * grafická podoba jazyka a pravopis   **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**   * tematické okruhy: obchody a nakupování, oblečení, mezilidské vztahy, počasí, osobnost a zkušenosti, volný čas, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. * komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, popis, vyprávění apod. * jazykové funkce: vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje, apod.   **Poznatky o zemích**   * vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí * informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 3 x 29 = 87 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu * přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem * odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření * uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce * přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika * 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 * 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 * používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci * uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí | **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. * překlad * interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností * interakce ústní * interakce písemná   **Jazykové prostředky**   * výslovnost (zvukové prostředky jazyka) * slovní zásoba a její tvoření * gramatika (tvarosloví a větná skladba) * grafická podoba jazyka a pravopis   **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**   * tematické okruhy: životní prostředí, povinnost a pravidla, informace a počítače, peníze a služby, turistika, povolání, kariéra, zdraví a tělo, vztahy, sociální problémy, zločin, 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: vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, emocí apod.   **Poznatky o zemích**   * vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí * informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice |  |

1. Společenskovědní vzdělávání

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:**

− využívat svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;

− získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy …) a kombinovaných textů (např. film);

− formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

**Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:**

* jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
* cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
* kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
* uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
* na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
* cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
* vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
* chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

* 1. Občanská nauka

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Občanská nauka |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 1 – 0 – 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * Objasní smysl poznávání dějin * Uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací * Popíše základní změny ve starověku a středověku a raném novověku | **Člověk v dějinách**   * Poznávání dějin * Starověk * Středověk * Raný novověk |  |
| **Žák:**   * Popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace * Charakterizuje základní světová náboženství * Vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět * Debatuje o perspektivách * Objasní postavení ČR v Evropě * Charakterizuje cíle EU a politiku * Popíše funkci a činnost OSN a NATO * Vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur * Uvede příklady projevů globalizace a debatuje o nich | **Soudobý svět**   * Rozmanitost soudobého světa * Civilizační sféry a kultury, nejvýznamnější světová náboženství * Velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy * Konflikty v soudobém světě * Integrace a dezintegrace * ČR a svět, NATO a OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na poč. 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy * Globalizace |  |
| **Žák:**   * Na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za práva * Objasní vznik novodobého českého národa * Popíše česko-německé vztahy 18. a 19. století * Charakterizuje modernizaci společnosti * Popíše evropskou koloniální expanzi * Charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení | **Novověk – 19. století**   * Velké občanské revoluce * Společnost a národy – národní hnutí v českých zemích, dualita v habsburské monarchii * Modernizace společnosti – (vědecky technická revoluce) * Modernizovaná společnost a jedinec |  |
| **Žák:**   * Vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění * Popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělé demokracii * Rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a sestaví rozpočet domácnosti * Navrhne, jak řešit schodkový rozpočet * Navrhne způsoby využití finančních prostředků * Dovede posoudit služby nabízené bankami a jejich rizika * Objasní způsoby ovlivňování veřejnosti * Debatuje o problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí * Objasní postavení církví v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty | **Člověk v lidském společenství**   * Hmotná kultura, duchovní kultura * Současná česká společnost, společenské * vrstvy, elita * Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti * Majetek a jeho nabývání, zodpovědné hospodaření * Řešení finančních krizových situací * Rasy, etnika, národnosti, majority, minority, * migrace, azylanti * Postavení mužů a žen * Víra a ateismus, náboženské problémy, sekty |  |

* 1. Dějepis

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Dějepis |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | ( 1 – 1 – 0 – 0 ) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží jej na příkladech * objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený * orientuje se v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímce * objasní si přínos pravěku v souvislosti s rozvojem řeči, myšlení a náboženství | **Úvod do předmětu**   * způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti * periodizace historického vývoje * práce s mapou, atlasem a časovou přímkou * vznik a vývoj člověka, řeči, myšlení, náboženství, hospodářství |  |
| **Žák:**   * lokalizuje na mapě nejvýznamnější starověké civilizace * obecně charakterizuje epochu starověku * na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních i antických zemí * objasní vliv judaismu, křesťanství a antického dědictví na utváření Evropy | **Starověk**   * přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura, náboženství, filozofie * hmotná i duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci * judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě |  |
| **Žák:**   * lokalizuje na mapě nejvýznamnější středověké státní útvary, historicky důležitá místa * obecně charakterizuje epochu středověku a jeho kulturu * vysvětlí skladbu středověké společnosti * popíše vliv církve na život středověké společnosti * vysvětlí počátky a následný vývoj českého státu * objasní příčiny husitství a jeho význam v národních dějinách * seznámí se s regionálními dějinami a památkami | **Středověk**   * vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církev * Velká Morava * Český stát za Přemyslovců * románská kultura * Český stát za Lucemburků * krize středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích * gotická kultura |  |
| **Žák:**   * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa * obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období * vysvětlí význam zámořských plaveb * vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech * objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů * charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky * vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem * pohovoří o regionálních zvláštnostech | **Raný novověk (16. - 18. století)**   * humanismus a renesance * zeměpisné objevy * reformace a protireformace * nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě * absolutismus a počátky parlamentarismu * Český stát a počátky habsburského soustátí * třicetiletá válka * barokní kultura * klasicismus a osvícenství |  |

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa * na příkladu revolucí americké a francouzské vysvětlí problematiku boje za občanská práva a vznik občanské společnosti * popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích * objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy * popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. století * vysvětlí proces vzniku národních států v Německu a v Itálii * popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, urbanizace a demografie v souvislosti s regionem * vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělání a vědě * na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století | **Novověk (19. století)**   * vznik a rozvoj novodobé občanské společnosti, americká a francouzská revoluce * napoleonské války * revoluční rok 1848 v českých zemích a v Evropě * národní hnutí v českých zemích, vztahy mezi Čechy a Němci, postavení minorit, dualismus * národní hnutí v Evropě, vznik národních států v Německu a Itálii * modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionu, urbanizace, demografický vývoj * věda, technika a umění v 19. století |  |
| **Žák:**   * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa * vysvětlí rozdělení světa a rozpory mezi velmocemi * popíše dopad 1. světové války na vojáky na frontách, na obyvatelstvo v zázemí * charakterizuje demokracii první republiky ČSR * popíše mezinárodní vztahy v době mezi 1. a 2. světovou válkou * objasní vývoj česko-německých vztahů * charakterizuje fašismus, nacismus, frankismus * objasní cíle válčících stran, jejich totální charakter * charakterizuje válečné zločiny * popíše průběh války a osvobození v regionu * objasní uspořádání světa a jeho důsledky pro ČSR * vysvětlí pojem studená válka, popíše její projevy a důsledky * charakterizuje režim v ČSR a jeho vývoj v souvislostech celého východního bloku * popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a ekonomickou integraci * vysvětlí rozdíl mezi tržní a centrálně řízenou ekonomikou * popíše dekolonizaci a problémy třetího světa * vysvětlí rozpad sovětského bloku | **Novověk (20. století)**   * vztahy mezi velmocemi * vznik a vývoj koloniální soustavy * Evropa v předvečer 1. světové války * příčiny a průběh 1. světové války * české země za války * vznik ČSR a budování demokracie * mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech * ČSR v meziválečném období * totalitní režimy v Evropě * 2. světová válka * válečné zločiny * holocaust * důsledky války * poválečné uspořádání světa a Evropy * ČSR 1945 – 1948 * studená válka * ČSR 1948 – 1989 * SSSR – světová supervelmoc * USA – světová supervelmoc * třetí svět a dekolonizace * konec bipolarity |  |

1. Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, 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 je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

**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. Fyzika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Fyzika |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1 – 1 – 0– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **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 a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;     - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;     - určí výslednici sil působících na těleso;     - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; | * 1. **Mechanika**      + pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici      + Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace      + mechanická práce a energie      + posuvný a otáčivý pohyb      + tlakové síly a tlak v tekutinách |  |
| **Žák:**   * vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; * vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; * popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; * popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | * 1. **Termika** * teplota, teplotní roztažnost látek * teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa * tepelné motory * struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství |  |

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; * charakterizuje základní vlastnosti zvuku; * chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; * 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; * popíše význam různých druhů elektromagnetického záření; | * 1. **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 jádra a charakterizuje základní nukleony * vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením * popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru | * 1. **Fyzika atomu** * model atomu, laser * nukleony, radioaktivita, jaderné záření * jaderná energie a její využití |  |
| **Žák:**   * charakterizuje Slunce jako hvězdu * popíše objekty ve sluneční soustavě * zná příklady základních typů hvězd | * 1. **Vesmír** * Slunce, planety a jejich pohyb, komety * hvězdy a galaxie |  |

* 1. Chemie

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Chemie |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1 – 1 – 0– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek * popíše praktické použití chemických látek * vysvětlí význam experimentu jako nástroje poznání v chemii | 1. **Úvod do studia chemie**  * Chemie jako věda. Chemická výroba. * Chemické látky, jejich vlastnosti, složení, klasifikace. * Výskyt a použití chemických látek. |  |
| **Žák:**   * dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; * - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; * zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; * popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; * popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; * vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; * vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; * provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi; | 1. **Obecná chemie**  * chemické látky a jejich vlastnosti * částicové složení látek, atom, molekula * chemická vazba * chemické prvky, sloučeniny * chemická symbolika * periodická soustava prvků * směsi a roztoky * chemické reakce, chemické rovnice * výpočty v chemii |  |
| **Žák:**   * vysvětlí vlastnosti anorganických látek; * tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; * charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; | 1. **Anorganická chemie**  * Anorganické látky – oxidy, kyseliny, hydroxidy a soli. * Názvosloví anorganických látek. * Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi. |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; * uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí | 1. **Organická chemie**  * vlastnosti atomu uhlíku * základ názvosloví organických sloučenin * organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi |  |
| **Žák:**   * charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; * charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; * popíše vybrané biochemické děje. | 1. **Biochemie**  * chemické složení živých organismů * přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory * biochemické děje |  |

* 1. Základy ekologie

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Základy ekologie |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 1 – 0– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; * vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; * popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; * vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; * charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; * uvede základní skupiny organismů a porovná je; * objasní význam genetiky; * popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; * vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; * uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; | **Základy biologie**   * vznik a vývoj života na Zemi * vastnosti živých sousta * typy buněk * rozmanitost organismů a jejich charakteristika * dědičnost a proměnlivost * biologie člověka * zdraví a nemoci |  |
| **Žák:**   * vysvětlí základní ekologické pojmy; * charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); * charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; * uvede příklad potravního řetězce; * popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; * charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; | **Ekologie**   * základní ekologické pojmy * ekologické faktory prostředí * potravní řetězce * koloběh látek v přírodě a tok energie * typy krajiny |  |
| **Žák:**   * popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; * - hodnotí vliv různých činností člověka na * jednotlivé složky životního prostředí; * - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; * - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, * posoudí vliv jejich využívání na prostředí; * - popíše způsoby nakládání s odpady; * - charakterizuje globální problémy na Zemi; * - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; * uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; * uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; * vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; * zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; * na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému. | **Člověk a životní prostředí**   * vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím * dopady činnosti člověka na životní prostředí * přírodní zdroje energie a surovin * odpady a jejich recyklace * globální problémy * ochrana přírody a krajiny * nástroje společnosti na ochranu životního prostředí * zásady udržitelného rozvoje * odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí |  |

1. Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku 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 a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

* operace s komplexními čísly a řešení kvadratických rovnic v množině C;
* řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie;
* analytickou geometrii kuželoseček.

**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): | (2 – 3 – 2– 3) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * provádí základní aritmetické operace v množině reálných čísel * používá různé zápisy reálného čísla; * používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) * řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu | **1. Operace s čísly a výrazy**   * číselné obory – reálná čísla a jejich * vlastnosti, počítání s racionálními * čísly * absolutní hodnota reálného čísla * intervaly jako číselné množiny * užití procentového počtu |  |
| **Žák:**   * provádí operace s mocninami a odmocninami * provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny | **2. Mocniny a odmocniny**   * mocniny s přirozeným exponentem * mocniny s celým exponentem * druhá a třetí odmocnina * odmocniny, pravidla pro počítání * s odmocninami * mocniny s racionálním mocnitelem |  |
| **Žák:**   * určuje definiční obor výrazu a vypočítá * číselnou hodnotu výrazu * provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími * mocniny a odmocniny * rozkládá mnohočleny na součin pomocí vzorců nebo vytýkáním * vyjádří neznámou ze vzorce, aplikuje * úpravy výrazů v praktických úlohách | **3. Algebraické výrazy**   * početní operace s mnohočleny * základní vzorce a jejich užití * úpravy algebraických výrazů, lomené * výrazy, jejich úpravy * výrazy s odmocninami |  |
| **Žák:**   * řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy, diskutuje jejich řešitelnost nebo počet řešení * třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní * graficky řeší rovnice, nerovnice a jejich soustavy | **4. Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy**   * lineární rovnice s jednou neznámou, typy rovnic, metody řešení * lineární nerovnice s jednou neznámou * soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou, nerovnice v součinovém a podílovém tvaru * lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou * soustavy lineárních rovnic s více neznámými, metody řešení * slovní úlohy |  |
| **Žák:**   * řeší úplné i neúplné kvadratické rovnice * užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice * řeší soustavu lineárních a kvadratických * rovnic o dvou neznámých * řeší početně i graficky kvadratické nerovnice * řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení * aplikuje řešení rovnic v úlohách z technické praxe | **5. Kvadratické rovnice a nerovnice**   * úplné a neúplné kvadratické rovnice * vztahy mezi kořeny a koeficienty * kvadratické rovnice * kvadratické nerovnice, metody řešení * iracionální rovnice * soustava kvadratické a lineární rovnice * slovní úlohy |  |
| **Žák:**   * používá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost * používá goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku * k řešení pravoúhlého trojúhelníku využívá Euklidovy věty a Pythagorovu větu * poznatky aplikuje na praktické úlohy * rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, pojmenuje a správně používá základní objekty v mnohoúhelníku, určí jejich obvod a obsah * rozlišuje pojmy kruh a kružnice, pojmenuje a správně použije základní objekty v kružnici a kruhu, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí * popíše a určí shodná zobrazení * popíše a určí podobnost nebo stejnolehlost útvaru | **6. Planimetrie**   * základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi * goniometrické funkce ostrého úhlu * řešení pravoúhlého trojúhelníku * Euklidovy věty * obvody a obsahy trojúhelníků, rovnoběžníky, kruh a jeho části, pravidelné mnohoúhelníky * shodná zobrazení v rovině – osová souměrnost, středová souměrnost, otáčení, posunutí, identita, shodnost trojúhelníků * podobná zobrazení – podobnost, stejnolehlost, podobnost trojúhelníků * konstrukční úlohy – konstrukce kružnic, trojúhelníků, rovnoběžníků |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 3 x 33 = 99 |  |
| 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 * 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 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **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 | **1. 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:**   * určuje vzájemnou polohu dvou přímek, * přímky a roviny, dvou rovin * určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny * určuje povrch a objem základních těles * s využitím funkčních vztahů * a trigonometrie | **2. Stereometrie**   * polohové úlohy – vzájemná poloha dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin * metrické úlohy – výpočty vzdáleností: vzdálenost dvou bodů, bodu od přímky, rovnoběžných přímek a rovin, bodu od roviny * metrické úlohy – výpočty odchylek: odchylka dvou přímek, přímky od roviny, dvou rovin * povrchy a objemy těles: krychle, hranol, kvádr, válec, jehlan, komolý jehlan, kužel, komolý kužel, koule a její části |  |
| **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 | **3. 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 |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 3 x 29 = 57 |  |
| 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:**   * 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 * provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) | **2. 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 |  |
| **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. Shrnutí a systematizace poznatků** |  |

1. Vzdělávání pro zdraví

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

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

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

* vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
* racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
* chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
* znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
* posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům
* kritický odstup;
* vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
* pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
* usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
* využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům
* podle zásad fair play;
* kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
* preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávací oblast by měla prostupovat celým ŠVP: škola rozpracuje výsledky vzdělávání do vyučovacích předmětů (např. tematika učiva péče o zdraví se může objevit v občanské nauce, biologii, základech ekologie, tělesné výchově a odborných předmětech) nebo vzdělávacích modulů, případně kurzů a jiných forem. Pro oblast péče o zdraví lze vytvořit i samostatný vyučovací předmět.

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu tělesná výchova, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat.

* 1. Tělesná výchova

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

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * si uvědomuje význam pohybu * dovede posoudit pozitivní zdravotní, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností na lidský organismus * dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti * dokáže poskytnout první pomoc * uvědomuje si negativní důsledky sociálně patologických závislostí * komunikuje při pohybových činnostech a analyzuje je * podílí se na organizaci her a soutěží * zapisuje a sleduje výkony * volí sportovní vybavení a zvládá základní údržbu * vyhledává informace z oblasti zdraví a pohybu * zjišťuje úroveň tělesné zdatnosti | **Péče o zdraví**   * + význam pohybových aktivit pro zdraví (zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti)   + technika, taktika   + hygiena a bezpečnost (dopomoc, první pomoc)   + sport a ekologie   + návykové látky   + odborná terminologie a komunikace   + základní pravidla her a soutěží, rozhodování   + sportovní výstroj a výzbroj (výběr, údržba)   + zdroje informací   + pohybové testy, měření výkonů   + základní úkoly ochrany obyvatelstva |  |
| **Žák:**   * objasní význam jednotlivých druhů cvičení * vysvětlí významu přípravy organismu před pohybovou činností i významu péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) po skončení pohybové činnosti * rozliší a vysvětlí pojmy zátěž, únava, odpočinek, jednostranná zátěž, příčiny svalové nerovnováhy * rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost * pozná radost ze hry a spolupráce * si ověří své silové, rychlostní, obratnostní a vytrvalostní schopnosti * prokáže úroveň své tělesné zdatnosti s pomocí standardizovaných testových baterií * porovná své výsledky s tabulkovými hodnotami a s výsledky jiných žáků * koriguje vlastní pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji | **Tělesná cvičení a pohybové hry**   * zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení * zátěž a odpočinek * cvičení pro přípravu organismu (zahřátí svalů, strečink) * cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti * pořadová cvičení * rychlostně silová cvičení * vytrvalostní cvičení * cvičení pro správné držení těla * kompenzační a relaxační cvičení * vyrovnávací a zdravotně zaměřená cvičení * dechová cvičení * pohybové hry soutěživé a kontaktní * vstupní, průběžné a výstupní testování tělesné zdatnosti |  |
| **Žák:**   * dokáže využívat atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti * orientuje se v pravidlech jednotlivých soutěží * volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti, přizpůsobuje je klimatickým podmínkám * zvládá správnou techniku běhu a startů, rozlišuje vhodnost použití jednotlivých druhů startů podle délky trati * prokáže jistou úroveň rychlostních a vytrvalostních schopností při testování * porovnává ukazatele své zdatnosti s ostatními žáky a s předloženými tabulkami norem výkonů * dokáže spojit rozběh s odrazem * rozlišuje hody a vrhy * bere v úvahu bezpečnostní opatření při hodu granátem | **Atletika**   * opakování a zdokonalování běžecké techniky * běžecké starty – nízké a středně vysoké * sprint * vytrvalostní běh * hod granátem, kriketovým míčkem |  |
| **Žák:**   * dokáže správně ovlivnit držení těla * je schopen zhodnotit své pohybové možnosti * ovládá technicky správně veškeré akrobatické prvky s dopomocí * bez obav zvládá přeskok přes zvýšené nářadí * dává dopomoc jiným žákům při náročných prvcích * zvládá cvičební prvky se švihadlem a šplh * podle  individuálních předpokladů usiluje o zlepšení výsledků * reaguje adekvátně na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci | **Gymnastika**   * všeobecně pohybově rozvíjející cvičení (koordinace, síla, rychlost, vytrvalost a pohyblivost) * akrobatické prvky – kotoul vpřed a jeho obměny, kotoul vzad, stoj na rukou a na hlavě, přemet stranou, váha předklonmo * přeskok přes zvýšené nářadí – roznožka přes kozu a bednu (s můstkem) * cvičení se švihadlem * šplh na laně (smyčka) a tyči |  |
| **Žák:**   * volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám * (kopaná) dokáže technicky správně ovládat míč nohou – vedení míče, používá různé způsoby přihrávek a kopů, dokáže zpracovat míč * (košíková) dokáže technicky správně ovládat míč – dribling, používá různé způsoby přihrávek, ovládá střelbu na koš z různých míst a vzdáleností, z místa i z pohybu, používá základy dvojtaktu * (pro všechny hry) dokáže použít získané dovednosti v herních situacích * rozlišuje správné postavení hráče v poli a jeho význam na dané pozici * vysvětlí základní pravidla hry * (netradiční hry) používá základní náčiní specifické pro danou hru, ovládá základní pravidla hry | **Sportovní hry**   * odbíjená – herní činnosti jednotlivce, hra * kopaná a sálová kopaná – herní činnosti jednotlivce, hra * košíková – herní činnosti jednotlivce, hra * základy netradičních sportovních her – ringo, stolní tenis, florbal, nohejbal – herní činnosti jednotlivce, hra |  |
| *v rámci nepovinného týdenní lyžařského kurzu* | | |
| **Žák:**   * se orientuje v horském prostředí * zvládá základní oblouk, bezpečné zastavení * zvládne jízdu v různém terénu a sněhu * nepřeceňuje vlastní síly a schopnosti * je si vědom nebezpečí pohybu na horách, respektuje horskou službu * dokáže se pohybovat s lyžemi na nohou, chová se ekologicky * ovládá řád pohybu na sjezdovkách | **Lyžování**   * historie lyžování * základní sjezdový, snowboardový a běžecký výcvik * základní sjezdový oblouk, bezpečné zastavení * pohyb na běžkách - běh střídavý, jízda v běžecké stopě * výstroj, výzbroj, mazání lyží * bezpečnost při pohybu na horách |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * používá a dokáže vysvětlit základní terminologické výrazy běžně používané při pohybových činnostech * rozlišuje výrazy rychlost, síla, vytrvalost, pohyblivost, dovede použít vhodné pohybové činnosti pro rozvoj jednotlivých pohybových předpokladů * uplatňuje pojmy aktivního zdraví a zdravý životní styl a dokáže stanovit, které pohybové činnosti jsou zdraví prospěšné a které jsou zdraví škodlivé * uplatňuje významu hygieny a bezpečnosti při pohybových činnostech v různém prostředí a různých podmínkách * dokáže rychle reagovat a poskytnout první pomoc při úrazech | **Teoretické poznatky**   * pojem aktivní zdraví * technika, taktika * hygiena a bezpečnost (dopomoc, první pomoc) * sport a ekologie * návykové látky * odborná terminologie a komunikace * základní pravidla her a soutěží, rozhodování * sportovní výstroj a výzbroj (výběr, údržba) * zdroje informací |  |
| **Žák:**   * uplatňuje význam jednotlivých druhů cvičení * uplatňuje význam přípravy organismu před pohybovou činností i významu péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) po skončení pohybové činnosti * rozliší a vysvětlí pojmy zátěž, únava, odpočinek, jednostranná zátěž, příčiny svalové nerovnováhy * rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost * má radost ze hry * ověřuje si své silové, rychlostní, obratnostní a vytrvalostní schopnosti * prokáže úroveň své tělesné zdatnosti * porovná své výsledky s tabulkovými hodnotami a s výsledky jiných žáků * koriguje vlastní pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji | **Tělesná cvičení a pohybové hry**   * zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení * zátěž a odpočinek * cvičení pro přípravu organismu (zahřátí svalů, strečink) * cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti * rychlostně silová cvičení * vytrvalostní cvičení * cvičení pro správné držení těla * kompenzační a relaxační cvičení * vyrovnávací a zdravotně zaměřená cvičení * dechová cvičení * pohybové hry soutěživé a kontaktní * vstupní, průběžné a výstupní testování tělesné zdatnosti |  |
| **Žák:**   * využívá správnou techniku běhu (dýchání, práce nohou a paží) * uplatňuje zásady sportovního tréninku s cílem vylepšit své výkony z prvního ročníku (rychlé a vytrvalostní běhy, hod granátem) * ovládá způsob předávání a přebírání štafetového kolíku * aplikuje znalost pravidel štafetového běhu v praxi * zvládá správnou techniku hodu, zejména dokáže spojit rozběh s odhodem * dodržuje zásady bezpečnosti při veškeré své činnosti (zejména hod granátem) | **Atletika**   * zdokonalování a prohlubování atletických disciplín * běžecké starty – nízké a středně vysoké * sprint * vytrvalostní běh * štafetový běh * hod granátem |  |
| **Žák:**   * využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti * zvládá základní akrobatické cviky naučené v prvním ročníku ve zdokonalené formě * dokáže spojit akrobatické cviky v jednoduché akrobatické řady s využitím doplňujících cviků * uplatňuje osvojené způsoby přeskoku přes zvýšené nářadí, dokáže bezpečně překonat překážku roznožným způsobem * koriguje podmínky pro přeskok (výška nářadí, vzdálenost odrazového můstku od nářadí) ve shodě s úrovní svých schopností a dovedností * zvládá správnou techniku šplhu na tyči i na laně, prokáže úroveň svých silových schopností při šplhu na laně bez přírazu s přírazem, smyčka * všestranně rozvíjí fyzickou kondici, vytrvalost a sílu | **Gymnastika**   * všeobecně pohybově rozvíjející cvičení (koordinace, síla, rychlost, vytrvalost a pohyblivost) * akrobatické prvky, akrobatické řady * přeskok přes zvýšené nářadí – roznožka přes kozu a bednu (s můstkem) * cvičení se švihadlem * šplh na laně (smyčka) a tyči |  |
| **Žák:**   * (kopaná) technicky správně ovládá míč nohou, dokáže se rychle přemístit, uvolnit se a nalézt vhodný prostor pro hru, ovládá různé techniky střelby na bránu, vysvětlí obranný (osobní a zónová obrana) a útočný (postupný útok, rychlý protiútok) systém hry, ovládá systém „přihraj a běž“ * (košíková) technicky správně ovládá míč, dokáže použít dvojtakt při hře, rychle se přemísťuje, uvolňuje se bez míče i s míčem a nalézá si vhodný prostor pro hru, objasní obranný (osobní a zónová obrana) a útočný (postupný útok, rychlý protiútok) systém hry, ovládá systém „hoď a běž“ * (pro všechny hry) dokáže použít získané dovednosti a znalosti ohledně herních systémů v herních situacích * rozpozná základní chyby a provinění proti pravidlům dané hry * (netradiční hry) dokáže použít získané dovednosti takovým způsobem, že hra je plynulá, bez vážnějších rozporů s pravidly | **Sportovní hry**   * zdokonalování herních činností jednotlivce * nácvik herních systémů * odbíjená – herní činnosti jednotlivce, hra * kopaná a sálová kopaná – herní činnosti jednotlivce, hra * košíková – herní činnosti jednotlivce, hra * základy netradičních sportovních her – ringo, stolní tenis, florbal, nohejbal – herní činnosti jednotlivce, hra |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vysvětlí význam výrazu fair play, dokáže ho uplatňovat jak při samotné pohybové činnosti, tak při sportovním diváctví, dokáže potlačit projevy negativních emocí spojených se sportem * vysvětlí rozdíly mezi sportem žen a mužů, mezi sportem vrcholovým a rekreačním, dokáže se přizpůsobit úrovni svých spoluhráčů a podat pomocnou ruku slabším * vysvětlí pojem doping a uvede příklady z praxe, uvědomuje si možné následky používání podpůrných látek * rozliší míru škodlivosti vlivu alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost | **Péče o zdraví**   * základní pohybové činnosti rozvíjející rychlostní, silové, vytrvalostní, pohybové předpoklady * technika, taktika * fair play jednání * hygiena a bezpečnost (dopomoc, první pomoc) * odborná terminologie a komunikace * základní pravidla her a soutěží * sportovní diváctví * negativní jevy ve sportu * škodlivost návykových a dopingových látek * rozdíly mezi rekreačním, výkonnostním a vrcholovým sportem * zdroje informací |  |
| **Žák:**   * vysvětlí význam jednotlivých druhů cvičení * vysvětlí význam přípravy organismu před pohybovou činností i významu péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) po skončení pohybové činnosti * rozliší a vysvětlí pojmy zátěž, únava, odpočinek, jednostranná zátěž, příčiny svalové nerovnováhy * rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost * pozná radost ze hry a spolupráce * ověří si své silové, rychlostní, obratnostní a vytrvalostní schopnosti * prokáže úroveň své tělesné zdatnosti * porovná své výsledky s tabulkovými hodnotami a s výsledky jiných žáků * koriguje vlastní pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji | **Tělesná cvičení a pohybové hry**   * zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení * zátěž a odpočinek * cvičení pro přípravu organismu (zahřátí svalů, strečink) * cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti * rychlostně silová cvičení * vytrvalostní cvičení * cvičení pro správné držení těla * kompenzační a relaxační cvičení * vyrovnávací a zdravotně zaměřená cvičení * dechová cvičení * pohybové hry soutěživé a kontaktní * vstupní, průběžné a výstupní testování tělesné zdatnosti |  |
| **Žák:**   * uplatňuje zásady sportovního tréninku s cílem vylepšit své výkony z předchozích ročníků (rychlé a vytrvalostní běhy, hod granátem) * dokáže vhodně sestavit družstvo pro štafetový běh, včetně dodržování závodních pravidel dané disciplíny * dokáže přizpůsobit běh podmínkám daného terénu, používá vhodnou výstroj pro běh v různých klimatických podmínkách | **Atletika**   * zdokonalování, prohlubování a zautomatizování atletických disciplín * běžecké starty – nízké a středně vysoké * sprint * vytrvalostní běh * štafetový běh * hod granátem |  |
| **Žák:**   * uplatňuje zásady přípravy organismu před pohybovou činností * využívá vhodné posilovací cviky pro zvyšování své tělesné zdatnosti * neopomíjí zásady péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) po skončení pohybové činnosti * zvládá základní akrobatické cviky naučené v předchozích ročnících ve zdokonalené formě * dokáže spojit akrobatické cviky ve složitější akrobatické řady s vy-užitím doplňujících cviků (obraty, skoky a poskoky) * zvládá správnou techniku šplhu na tyči i na laně, prokáže úroveň svých silových schopností při šplhu na laně bez přírazu * zná a poskytuje dopomoc při činnostech, kde hrozí úraz | **Gymnastika**   * protahovací, posilovací a relaxační cvičení * akrobatické prvky, akrobatické řady * cvičení na hrazdě * přeskok přes zvýšené nářadí * šplh (tyč, lano) * rytmická cvičení * cvičení se švihadly |  |
| **Žák:**   * využívá získaných dovedností a vědomostí při hře, snaží se odstraňovat své nedostatky, snaží se o dodržování zásad fair play * komunikuje při sportovních hrách – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii * dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou dokumentaci * ovládá pravidla hry, dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu | **Sportovní hry**   * kopaná – herní činnosti jednotlivce, hra, rozhodování, organizace turnaje * košíková – herní činnosti jednotlivce, hra, rozhodování * házená – herní činnosti jednotlivce, hra * netradiční sportovní hry (softball, florbal, ringo, stolní tenis) – herní činnosti jednotlivce, hra |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu, dovede o nich diskutovat, analyzovat je a hodnotit * vyjádří význam pohybových činností (zejména kondičních, kompenzačních a relaxačních) pro zdraví * dokáže sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, dokáže si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotit jej * ovládá kompenzační cvičení k vlastní regeneraci, a to zejména vzhledem k požadavkům budoucího povolání * uplatňuje osvojené způsoby relaxace | **Teoretické poznatky**   * oblast zdraví a pohybu * význam pohybu pro zdraví * prostředky ke všeobecnému rozvoji, k regeneraci, kompenzaci a relaxaci |  |
| **Žák:**   * vysvětlí význam jednotlivých druhů cvičení * vysvětlí význam přípravy organismu před pohybovou činností i významu péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) po skončení pohybové činnosti * rozliší a vysvětlí pojmy zátěž, únava, odpočinek, jednostranná zátěž, příčiny svalové nerovnováhy * rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost * pozná radost ze hry a spolupráce * si ověří své silové, rychlostní, obratnostní a vytrvalostní schopnosti * prokáže úroveň své tělesné zdatnosti * porovná své výsledky s tabulkovými hodnotami a s výsledky jiných žáků * koriguje vlastní pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji * prokáže úroveň své tělesné zdatnosti a porovná své výsledky s tabulkovými hodnotami a se svými výsledky z předchozích let | **Tělesná cvičení a pohybové hry**   * zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení * zátěž a odpočinek * cvičení pro přípravu organismu (zahřátí svalů, strečink) * cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti * rychlostně silová cvičení * vytrvalostní cvičení * cvičení pro správné držení těla * kompenzační a relaxační cvičení * vyrovnávací a zdravotně zaměřená cvičení * dechová cvičení * pohybové hry soutěživé a kontaktní * vstupní, průběžné a výstupní testování tělesné zdatnosti |  |
| **Žák:**   * uplatňuje zásady sportovního tréninku s cílem vylepšit své výkony z předchozích ročníků (rychlé a vytrvalostní běhy, skoky, hody) | **Atletika**   * zdokonalování, prohlubování a zautomatizování atletických disciplín * běžecké starty – nízké a středně vysoké * sprint * vytrvalostní běh * štafetový běh * hod granátem |  |
| **Žák:**   * uplatňuje zásady přípravy organismu před pohybovou činností a zásady uklidnění organismu po skončení pohybové činnosti * využívá vhodné protahovací a posilovací cviky pro zvyšování své tělesné zdatnosti a pro kompenzaci nevhodných pohybových návyků a nevhodné pracovní zátěže * vylepšuje své výkony při cvičení všeho druhu * zvládá základy sebeobrany | **Gymnastika**   * kondiční cvičení v posilovně * protahovací, posilovací, relaxační, kondiční, koordinační a kompenzační cvičení * akrobatické prvky * přeskok přes zvýšené nářadí * pády, základní sebeobrana |  |
| **Žák:**   * dokáže se v souladu s pravidly zapojit do jakékoli prováděné herní činnosti v rámci osvojené hry * uplatňuje techniku a základy taktiky dané hry, participuje na týmových herních činnostech družstva * vyhledává kolektivní sporty s vědomím jejich pozitivního působení na psychiku člověka | **Sportovní hry**   * odbíjená, kopaná, košíková – herní činnosti jednotlivce, hra, rozhodování * házená, florbal, stolní tenis – herní činnosti jednotlivce, hra, * rozhodování |  |

* 1. Zdravotní tělesná výchova

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. Vzdělávání v ICT

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni 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 pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

* 1. Obsluha počítače

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Obsluha počítače |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1 – 0 – 1– 2) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); * je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených 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; * orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; | **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, jeho nastavení * data, soubor, složka, souborový manažer * komprese dat * prostředky zabezpečení dat před zneužitím * a ochrany dat před zničením * ochrana autorských práv |  |
| **Žák:**   * vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); * ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk); | **Práce se standardním aplikačním programovým vybavením**   * textový procesor * tabulkový procesor |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * ovládá principy algoritmizace úloh * a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce); * využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; * má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; * vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrét. úkolů; | **Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle**   * algoritmizace * nápověda, manuál |  |
| **Žák:**   * vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového a tabulkového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.); * pojmenuje základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; * používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); * ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); * pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti | **Práce se standardním aplikačním programovým vybavením**   * textový procesor * tabulkový procesor * software pro tvorbu prezentací * grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, základy práce v SW nástrojích) * databáze * spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) * základy tvorby maker a jejich použití * další aplikační programové vybavení |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) 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, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; * zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; * uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; * správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele; * rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). | **Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet**   * informace, práce s informacemi * informační zdroje * Internet |  |
| **Žák:**   * chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky; * komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; * využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); * ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat; | **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, messenger, videokonference, telefonie, FTP... |  |
| **Žák:**   * ovládá práci v uživatelském prostředí aplikačního programu Schémata CAD * vytváří a upravuje plnohodnotná schémata * tiskne a převádí vytvořené projekty do jiných souborových formátů * graficky upravuje výsledné formáty, * tiskne projekty pomocí aplikačního programu | **Aplikační software**   * seznámení s prostředím programu Schémata CAD a jeho využití * kreslení schémat * úprava schémat * tisk a převod do jiných souborových formátů * grafické výstupy s tiskem |  |

1. Ekonomické vzdělávání

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

* 1. Ekonomika

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Ekonomika |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 1 – 1– 1) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy * orientuje se v používání jednotlivých ekonomických kategoriích * rozlišuje rozdíly mezi funkcemi jednotlivých pojmů * vysvětlí základní ekonomické pojmy | **Základní ekonomické pojmy**   * ekonomie a její členění * potřeby * prostředky k uspokojování potřeb * statky a služby * spotřeba |  |
| **Žák:**   * chápe proces výroby a reprodukce * vysvětlí význam výrobních faktorů * rozlišuje jednotlivé druhy reprodukce, podle ekonomických ukazatelů * objasní vliv jednotlivých faktorů | **Výroba a reprodukce**   * výroba a reprodukce * výrobní faktory * práce * zdroje * kapitál |  |
| **Žák:**   * na příkladu popíše funkci tržního mechanismu * posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku * vyjádří formou grafu rovnovážnou cenu * stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období * rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky | **Tržní systém**   * trh a subjekty trhu * nabídka * poptávka * vzájemné působení nabídky a poptávky * ceny v tržní mechanismu * konkurence * úloha státu na trhu |  |
| **Žák:**   * posoudí vhodné formy podnikání pro obor * vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet * orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky * orientuje se ve způsobech ukončení podnikání * na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu | **Podnikání**   * podnikání, právní normy * právní formy podniků * státní organizace * družstva * obchodní společnosti * podnikání podle živnostenského zákona * postu při zřizování živnosti * podnikatelský záměr * přerušení a ukončení živnostenského podnikání * podnikání podle obchodního zákoníku * podnikání v rámci EU |  |
| **Žák:**   * orientuje se v zákonné úpravě mezd * provádí mzdové výpočty * vyjádří důvody a určení zákonných odvodů * charakterizuje zdravotní a sociální pojištění | **Mzdy a zákonné odvody**   * mzdová soustava složky mzdy * druhy mezd * daně z příjmů * systém zdravotního a sociálního pojištění |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * rozlišuje jednotlivé druhy majetku * orientuje se v evidenci majetku * rozliší jednotlivé druhy nákladů * řeší jednoduché výpočty výsledků hospodaření * určí jednotlivé druhy opotřebení * vysvětlí použití jednotlivých druhů odpisů * řeší jednoduché kalkulace ceny * na příkladech vysvětlí a vzájemně * porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnavatele a zaměstnance * na příkladu ukáže použití nástrojů marketinku * charakterizuje části procesu řízení a jich funkcí * orientuje se v organizačních schématech * posoudí jednotlivé organizační struktury * charakterizuje pracovně právní vztahy * orientuje se ve vzniku a ukončení pracovního poměru | **Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku**   * struktura majetku * dlouhodobý hmotný majetek * dlouhodobý nehmotný majetek * finanční majetek * oběžný majetek * opotřebení majetku * odpisy * náklady * výnosy * výsledek hospodaření podniku * druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele * uspořádání podnikových činností * organizační schémata * marketing * management * zásobování * získávání pracovníků * pracovně právní vztahy * vznik pracovního poměru * ukončení pracovního poměru |  |
| **Žák:**   * dovede zhodnotit význam účetnictví * orientuje se v účetních dokladech * řeší jednotlivé zápisy do peněžního deníku * objasní důležitost účetních dokladů * zdůvodní nutnost inventarizace * vysvětlí rozdílnost jednoduchého a podnikatelského účetnictví | **Účetnictví**   * význam účetnictví * účetní doklady * jednoduché účetnictví * peněžní deník * evidence * inventarizace * podnikatelské (podvojné) účetnictví |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 1 x 29 = 29 |  |
| **Žák:**   * orientuje se v soustavě daní v registraci k daním * dovede vyhotovit daňové přiznání * rozliší princip přímých a nepřímých daní * vede daňovou evidenci * objasní zdroje financování a analyzuje finanční stav organizace * charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry * používá nejběžnější platební nástroje a smění peníze podle kurzovního lístku * orientuje se v bankovních produktech * objasní úroky a jejich účel * vysvětlí rozdíl mezi hotovostním a bezhotovostním bankovním stykem * charakterizuje pasivní a aktivní bankovní operace * chápe použití úvěrů * zhodnotí jednotlivé úvěry * rozpozná výhodnost různých úvěrů | **Daňová soustava a finanční trh**   * problematika daní * přímé daně * nepřímé daně * daňová evidence * složení hospodářských prostředků * financování * zdroje financování * analýza finančního stavu * peníze * platební styk v národní a zahraniční měně * finanční trh, cenné papíry * úroková míra * bankovnictví * hotovostní platby * bezhotovostní platby * pasivní bankovní operace * aktivní bankovní operace * úvěry * zajištění úvěrů |  |
| **Žák:**   * vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství * rozlišuje jednotlivé ukazatele úrovně národního hospodářství * zhodnotí životní úroveň * vyjádří činitele ovlivňující HDP * objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti * vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům * srovná úlohu velkých a malých podniků * v ekonomice státu * na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu * chápe evropskou integraci * zhodnotí ekonomický dopad členství v evropské unii | **Národní hospodářství**   * struktura národního hospodářství * činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství * ukazatelé úrovně národního hospodářství * životní úroveň * hrubý domácí produkt * nezaměstnanost * inflace * státní rozpočet * úloha státu v tržní ekonomice * mezinárodní ekonomika |  |
| **Žák:**   * objasní důležitost zahraničního obchodu pro ekonomiku ČR * na příkladu popíše funkci zahraničního obchodu * rozlišuje formy zahraničního obchodu * chápe důležitost cla * orientuje se v platbách v zahraničním obchodě | **Zahraniční obchod**   * význam zahraničního obchodu * formy zahraničního obchodu * clo * úhrady v zahraničním obchodě * (způsoby placení cla, daní a poplatků) * (rizika v zahraničním obchodě) |  |
| **Žák:**   * rozlišuje rizika pro pojištění * orientuje se v produktech pojišťovacího trhu * posoudí pojišťovací produkty * vybere nejvýhodnější pojistný produkt pro své potřeby | **Pojišťovnictví**   * podnik a pojišťovny * pojištění jako prostředek ke krytí rizik * rizika podnikání * základní formy pojištění |  |

1. Stavební a strojírenský základ

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních stavebních a strojírenských činností v oboru. Dosažením požadovaných výsledků vzdělávání získají žáci prostorovou představivost, budou znát a uplatňovat pravidla a zásady související s technickou stránkou zhotovování náčrtů a výkresů. Získají vědomosti o druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití, o rozvodech, o stavbě jako celku i v návaznostech na jejich profesi.

* 1. Technické kreslení

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Technické kreslení |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1 – 1,5 – 1 – 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * používá a správně volí normalizované prostředky a úpravu technických výkresů při zpracování technické dokumentace * rozlišuje druhy čar a značek a jejich používání při kreslení * vyjmenuje druhy a úpravu technických výkresů * konstruuje geometrické útvary * zpracovává technickou dokumentaci a zobrazuje jednoduché strojní součásti ve výkresech. * dokáže převést kótovaný obraz do skutečné velikosti * zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty, čte jednoduché stavební a strojnické výkresy a náčrty | **Technická dokumentace stavebních a strojních součástí**   * zásady zobrazování v technických výkresech * způsoby kreslení a zobrazování základních strojnických výkresů * strojnické kreslení (kótování, kreslení řezů, průřezů, strojních součástí) * stavební výkresy a to zásady kreslení, kótování, značení stavebních hmot, zakreslování oken a dveří, čtení jednoduchých výkresů v měřítku 1:50 * schematické značky pro zdravotní instalace, * kreslení půdorysů a to bytové jednotky včetně zařizovacích předmětů |  |
| * používá normalizované vyjadřovací * prostředky a úpravu technických výkresů * čte a používá grafické značky používané ve stavebních projektech | **Technická dokumentace staveb**   * schematické značky trub, tvarovek, armatur * grafické značky pro potrubní příslušenství * grafické značky otopných těles a armatur |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1,5 x 33 = 49,5 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * kreslí a čte jednoduché stavební výkresy kanalizace, domovního vodovodu, vytápění budov * zobrazuje projekty zdravotních instalací a ústředního vytápění * je samostatný při zpracování kontrolní práce * orientuje se v plánu půdorysu bytu, rodinného domu v zadaném měřítku * čte výkresy domovního plynovodu * popíše, co je projekt domovního plynovodu * čte výkresy rekonstrukcí staveb * popíše, co je výpis materiálu * orientuje se v projektové dokumentaci | **Technická dokumentace staveb**   * půdorysy a svislé řezy domovní kanalizace, domovního vodovodu, ústředního vytápění * čtení projektů domovní kanalizace, domovního vodovodu, ústředního vytápění * domovní přípojka plynovodu * prostorové zobrazování plynovodu (izomerie) * výpisy materiálu podle projektu * ročníkový projekt - návrh domovní kanalizace, vodovodu a plynovodu * výkresy rekonstrukcí * výkresy vzduchotechniky |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * kreslí výkresy domovního plynovodu * vypracuje projekt domovního plynovodu * vypracuje projekt objektu s rozvodem vody, kanalizace a plynu * čte výkresy rekonstrukcí staveb * zpracovává výpis materiálu * orientuje se v projektové dokumentaci | **Technická dokumentace staveb**   * domovní přípojka plynovodu * prostorové zobrazování plynovodu (izomerie) * projekt plynovodu * ročníkový projekt-návrh domovní kanalizace, vodovodu a plynovodu * výpisy materiálu podle projektu * druhy technických materiálů * ochrana materiálů proti korozi |  |

* 1. Základy stavitelství

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Základy stavitelství |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1 – 0 – 0 – 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * chápe význam typizace, unifikace a normalizace * rozumí nutnosti dodržovat předpisy BOZP * dovede rozčlenit jednotlivé stavební konstrukce, zná jejich význam a funkci * zná zásady předání a převzetí staveniště. Ovládá postup a vysvětlí zásady výškového a směrového vytyčení staveb * popíše postup prací na stavbě | **Seznámení se stavebnictvím, předpisy, a vyhláškami platných v oboru.**   * účastníci výstavby a postup prací na stavbě * normy a normalizace ve stavebnictví * třídění konstrukcí podle dílů stavby * odborné názvy hlavních částí budov * BOZP |  |
| **Žák:**   * charakterizuje základní stavební materiály * posuzuje použití vhodných materiálů na stavbě | **Stavební materiály**   * přehled stavebních materiálů - betony, malty, kámen, umělé zdící prvky, sklo, pojiva, plniva, dřevo, kovy, plasty |  |
| * orientuje se v jednotlivých konstrukčních systémech budov * charakterizuje pojem organizace stavební výroby a dokáže se v ní orientovat | **Základy stavební výroby**   * konstrukční systémy budov * organizace stavební výroby |  |
| **Žák:**   * dovede charakterizovat rozdíly mezi nosnými a nenosnými konstrukcemi * zná různé druhy konstrukcí | **Svislé konstrukce**   * svislé nosné konstrukce * svislé nenosné konstrukce * obvodové pláště, ventilace * otvory, překlady, prostupy, drážky |  |
| **Žák:**   * dovede rozeznat hlavní druhy stropních konstrukcí z různých materiálů * rozlišuje druhy klenby * chápe termín převislé a ustupující konstrukce | **Vodorovné konstrukce**   * stropy * klenby * závěsné podhledy * ustupující a převislé konstrukce |  |
| **Žák:**   * rozlišuje různé druhy schodišť podle tvaru a použitého materiálu * dovede popsat části schodišť * rozumí funkci a využití ramp | **Schodiště**   * části schodišť * druhy schodišť * konstrukce schodišť * rampy |  |
| **Žák:**   * zná základní druhy střech a dovede je zařadit podle tvaru a využití * popíše nosné konstrukce střech * vysvětlí použití jednotlivých střešních krytin * popíše kladení střešních krytin | **Střechy**   * tvary a části střech * nosné konstrukce střech * střešní pláště * střešní krytiny * konstrukce navazující na střechy |  |

* 1. Materiály

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Strojnictví |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1,5 – 0 – 0– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka: rozpis výsledků vzdělávání a učiva

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1,5x 33 = 49,5 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * charakterizuje základní rozdělení a použití technických materiálů; * má přehled o fyzikálních, chemických, mechanických a technologických vlastnostech materiálů; * vysvětlí ochranu materiálu proti korozi; * popíše zásady umísťování čerpadel a kompresorů. | **Přehled technických materiálů**   * kovové technické materiály:   (železné kovy, neželezné kovy)   * nekovové technické materiály:   (plastické hmoty, keramika, beton, železobeton, sklo)   * těsnící a izolační materiály   **Přehled vlastností technických materiálů důležitých v oboru**   * fyzikální vlastnosti technických materiálů * mechanické vlastnosti technických materiálů * chemické vlastnosti technických materiálů * technologické vlastnosti technických materiálů64   **Koroze**  **Čerpadla, Kompresory** |  |

1. Instalatérské práce

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru. Žáci získají kompetence k provádění rozvodů, údržbě a opravám vody a kanalizace v budovách, topných systémech a zařízení souvisejících s rozvodem plynu. Jsou seznámeni se základy vzduchotechniky a s možnostmi dopravy a skladování plynu.

* 1. Vytápění a vzduchotechnika

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Vytápění a vzduchotechnika |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1,5 – 2 – 2– 1) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1,5 x 33 = 49,5 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vysvětlí pojmy teplota, teplo, hydrostatický tlak; * využívá Celsiovy a Kelvinovy stupnice, vzájemně převede hodnoty; * vysvětlí vliv změny teploty na tělesa, tekutiny; * pojmenuje základní způsoby sdílení tepla a místo, kde probíhají; * definuje pojem tepelná pohoda a faktory, které ji ovlivňují; * orientuje se v problematice tepelných ztrát a zisků; * orientuje se ve vlastnostech paliv; * vyjádří účinnost spalování a faktory, které ji ovlivňují; * definuje možné způsoby vytápění; * vysvětlí složení otopné soustavy a úkol jednotlivých částí; * vysvětlí úkol a konstrukci expanzního zařízení OS; * rozdělí a charakterizuje OS dle různých hledisek; | **Vytápění**   * základní pojmy a rozdělení * otopné soustavy |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * rozdělí a popíše konstrukci a vlastnosti otopných těles; * montuje OT; * vysvětlí přirozený oběh teplonosného media v OS; * vysvětlí konstrukci oběhového čerpadla; * montuje oběhové čerpadlo; * vyjmenuje vlastnosti OS; * rozdělí kotle dle různých hledisek; * vysvětlí konstrukci kotle na pevná a plynná paliva, jednotlivé části pojmenuje; * vyjmenuje zásady montáže kotlů do 50kW; * vysvětlí princip výměníku tepla, popíše jednotlivé konstrukce; * vyjmenuje zásady montáže expanzního zařízení OS; * orientuje se ve vlastnostech a způsobu montáže různých materiálů rozvodného potrubí OS; * montuje potrubí dle projektové dokumentace; * vysvětlí vlastnosti a provedení uzavíracích, regulačních a odvzdušňovacích armatur; * montuje topenářský rozvaděč a odůvodní jeho použití, konstrukci; * vysvětlí funkci směšovačů a montuje s ohledem na jejich funkci; * orientuje se v problematice zavzdušňování OS a jeho řešení; * vysvětlí funkci komínu a popíše jeho části; * uvádí do provozu otopné soustavy; * vysvětlí konstrukci lokálních topidel v závislosti na palivu; * osazuje a připojuje lokální topidla; | **Vytápění**   * otopné soustavy * montáž částí otopných soustav * místní vytápění |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vysvětlí konstrukci a vlastnosti velkoplošného vytápění; * montuje části velkoplošných soustav; * připravuje rozvody pro osazení měřicích a regulačních prvků; * vysvětlí jednotlivé způsoby regulace výkonu OS; * měří a reguluje soustavy; * vysvětlí princip parního vytápění; * uvede složení parní soustavy; * uvede vlastnosti a použití parních OS * vysvětlí princip dálkového vytápění (CZT), druhy sítí, způsoby napojení objektu; * izoluje, volí tloušťku a druh tepelných izolací potrubí; * orientuje se v problematice netradičních a obnovitelných zdrojů tepla; * vyjmenuje možné konstrukce * obnovitelných zdrojů tepla využívaných k vytápění objektů * připojuje netradiční zdroje na rozvody; * orientuje se v problematice vytápění průmyslových hal * připojuje sálavé panely a teplovzdušné jednotky; | **Vytápění**     * velkoplošné soustavy * měření a regulace soustav * parní soustavy * dálkové vytápění (CZT) * obnovitelné a netradiční zdroje energie * základní prvky vzduchotechniky pro úpravu vzduchu * vytápění průmyslových hal |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 1 x 29 = 29 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * orientuje se ve vlivu škodlivin na zdraví člověka a určí jejich zdroje ve vnitřním prostředí; * vysvětlí princip a typy přirozeného větrání objektů; * vysvětlí princip a typy nuceného větrání objektů; * vysvětlí složení větrací jednotky a konstrukci jednotlivých jejich prvků; * vhodně použije distribuční prvky vzduchotechniky; * vysvětlí pojem rekuperace a způsob realizace; * vysvětlí složení centrální klimatizační jednotky a konstrukci jednotlivých jejich prvků; * orientuje se v provedení klimatizačních systémů; * řeší hlučnost ve vzduchotechnice;   připojuje vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody; | **Vzduchotechnika**   * vzduchotechnika * klimatizace |  |

* 1. Instalace vody a kanalizace

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Instalace vody a kanalizace |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (1,5 – 2 – 2– 1) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 1 | Počet hodin v ročníku: 1,5 x 33 = **49,5** |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| **Žák:**   * popíše co je to potrubí, popíše rozdíl mezi trubkou a tvarovkou, popíše, k čemu slouží armatura * charakterizuje kovové a nekovové trubní materiály, vysvětlí výhody plastových trubek * vysvětlí jaký je rozdíl mezi hrdlovým, závitovým a přírubovým spojem, uvede rozdíl mezi pájením naměkko a tnatvrdo, uvede požadavky na uložení a upevnění potrubí, vyjmenuje druhy kompenzátorů * popíše postup práce při zhotovení „G“ závitu, vyjmenuje materiály na utěsnění závitového spoje * popíše postup práce při pájení naměkko, spojování PPR potrubí, lisovaného spoje, lepeného spoje * vysvětlí co je to rozebíratelný spoj potrubí, přírubový spoj, svěrný spoj | **Rozvod vody a kanalizace**   * **trubní materiály** (potrubí, trubka, tvarovky, armatura) * **trubky a tvarovky v rozvodech TZB** (materiály kovové, nekovové) * **spojování a montáž potrubí** (rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, upevnění potrubí, dilatace a její kompenzace) * **závitové spoje** (závity „G“, tvarovky, těsnění, armatury) * **nerozebíratelné spoje potrubí** (pájení, svařování, lepení) * **rozebíratelné spoje potrubí** (přírubové spoje, svěrné spoje) |

tabulka

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 2 | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = **66** |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| **Žák:**   * vysvětlí pojem voda * popíše druhy zdrojů vody * vyjmenuje druhy vod * popíše fyzikální, chemické a biologické vlastnosti vody * vysvětlí důvod úpravy pitné vody | **Voda**   * zdroje vody * druhy vody * vlastnosti vody * jímání vody (IVK III, str. 17) * úprava pitné vody (IVK III, str. 20) |
| **Žák:**   * popíše účel městského rozvodu vody * vyjmenuje a popíše druhy vodovodní sítě * vysvětlí pojem „vodojem“ * orientuje se v materiálech vodovodních sítí * vysvětlí účel vodovodní přípojky | **Městský rozvod vody**   * vodovodní sítě * vodojemy * materiál vodovodních sítí * vodovodní přípojka |
| **Žák:**   * uvědomuje si účel měření spotřeby vody * rozdělí vodoměry podle účelu a konstrukce * popíše způsoby umístění vodoměru v budově a mimo budovu | **Měření spotřeby vody**   * rozdělení vodoměrů * umístění vodoměrů |
| **Žák:**   * popíše účel domovního vodovodu * vyjmenuje a popíše jednotlivé části domovního vodovodu * vyjmenuje a popíše uspořádání domovního vodovodu podle rúzných hledisek (větevný a okruhový; spodní a horní; jedno a vícepásmový rozvod) * orientuje se v materiálech domovního vodovodu * vyjmenuje a popíše armatury domovního vodovodu * popíše postup při zkoušce domovního vodovodu * popíše způsoby zásobování z vlastního zdroje vody * vysvětlí pojem „požární rozvod vody“, vyjmenuje různé způsoby technického provedení | **Domovní vodovod**   * části domovního vodovodu * uspořádání domovního vodovodu * materiál domovního vodovodu * armatury domovního vodovodu * zkouška domovního vodovodu * zásobování z vlastního zdroje vody * požární rozvod vody |
| **Žák:**   * vysvětlí pojem „teplá voda“ * rozdělí systém ohřevu vody podle místa a doby ohřevu, podle provozního tlaku, podle způsobu ohřevu vody * rozdělí druhy ohřívačů (na tuhá a plynná paliva, elektrické ohřívače, s využitím netradičního zdroje) * popíše účel rozvodu teplé vody * vyjmenuje druhy rozvodu teplé vody * orientuje se v materiálech pro rozvodu teplé vody | **Teplá voda**   * systém ohřevu teplé vody * druhy ohřívačů * rozvod teplé vody * materiál pro rozvody teplé vody |

tabulka

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 3 | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = **66** |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| **Žák:**   * vyjmenuje, jaké odpadní vody rozlišujeme * vyjmenuje druhy domovních odpadních vod | **Odpadní vody** (IVK II str. 49)   * druhy (složení) odpadních vod * druhy domovní odpadní vody (šedá, černá, dešťová) |
| **Žák:**   * charakterizuje stokové soustavy a její části * charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku | **Veřejná kanalizace – městský rozvod kanalizace**   * stokové sítě * stavební provedení stok * objekty na stokové síti |
| **Žák:**   * uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění | **Čištění odpadních vod**   * složení odpadních vod * městské čistírny odpadních vod * domovní čistírny odpadních vod |
| **Žák:**   * popíše účel kanalizační přípojky * vyjmenuje způsoby napojení kanalizační přípojky na uliční stoku | **Kanalizační přípojka** |
| **Žák:**   * popíše účel domovní vnitřní kanalizace * vyjmenuje druhy materiálů domovní kanalizace * popíše hlavní části domovní kanalizace * vyjmenuje prostředky pro ochranu domovní kanalizace * popíše účel lapačů, odlučovačů a vpustí, vyjmenuje jednotlivé druhy * popíše problém sojený se zpětným prouděním vody * popíše případy odvodnění podzemních místností * popíše účel dešťové kanalizace, vyjmenuje druhy odvodnění * popíše zkoušku rozvodu kanalizace před uvedením do provozu | **Domovní kanalizace – vnitřní rozvod kanalizace**   * materiál domovní kanalizace * části domovní kanalizace * prostředky pro ochranu domovní kanalizace * lapače, odlučovače, vpusti * zpětné proudění vody * odvodnění podzemních místností * dešťová kanalizace * zkouška domovní kanalizace |
| **Žák:**   * popíše, co patří mezi zdravotně technické zařízení obytných budov * popíše požadavky na zařizovací předměty * rozdělí zařizovací předměty podle použitých materiálů * vyjmenuje druhy zařizovacích předmětů a k čemu jsou určené | **Zdravotně technické zařízení obytných budov**   * požadavky na zařizovací předměty * materiál zařizovacích předmětů * rozdělenízařizovacích předmětů * zařízení záchodů, pisoáry * zařízení koupelen * zařízení kuchyní |

tabulka:

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 4 | Počet hodin v ročníku: 1 x 29 = **29** |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání |
| **Žák:**   * se systematicky připravuje na profilovou část maturitní zkoušky | **Rozvod vody a kanalizace**  **Odpadní vody**  **Veřejná kanalizace – městský rozvod kanalizace**  **Čištění odpadních vod**  **Kanalizační přípojka**  **Domovní kanalizace – vnitřní rozvod kanalizace**  **Zdravotně technické zařízení obytných budov**  **Voda**  **Městský rozvod vody**  **Měření spotřeby vody**  **Domovní vodovod**  **Teplá voda** |

* 1. Plynárenství

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Plynárenství |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 1 – 1– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vyjádří míru zodpovědnosti jednotlivce * popíše způsoby vyhledávání netěsností * popíše detektory pro zjišťování plynu v ovzduší * popíše pojem lokalizace požáru * popíše místní omezení a zábranu rozšíření požáru * popíše práci v nebezpečných podmínkách * vysvětlí první pomoc při otravách CO * popíše první pomoc při popáleninách | **Bezpečnost provozu v plynárenství**   * zodpovědnost * únik plynu * požár * likvidace poruch * první pomoc |  |
| * určí způsob distribuce zemního plynu * vyjádří dodávky propan-butanu * určí podíl plynu v energetických bilancích * popíše zásobníky plynu | **Zásobování plynem**   * zásobování zemním plynem (ZP) * zásobování propan-butanem P-B * skladování plynu |  |
| **Žák:**   * popíše vlastnosti a složení topných plynů * vyjádří rozdíl mezi výhřevností a spalným teplem * uvede vzorec a jednotku hustoty * vyjmenuje nebezpečné vlastnosti topných plynů * vysvětlí účel odorizace zemního plynu * napíše rovnice dokonalého spalování metanu a propanu * popíše nedokonalé spalování * rozlišuje topné plyny podle chemického složení, výhřevnosti, použití a uskladnění * vysvětlí vlastnosti zemního plynu a propan-butanu * objasní pojmy: výbušnost, objemová roztažnost, hutnota s ohledem na nebezpečnost topných plynů * vysvětlí možnosti vzniku CO | **Vlastnosti vytápěcích plynů**   * složení plynů * výhřevnost * hustota * výbušnost * odorizace * spalovací proces * druhy topných plynů * vlastnosti zemního plynu a propan-butanu * nebezpečné vlastnosti topných plynů |  |
| **Žák:**   * popíše dopravu topných plynů z výroby nebo těžby * určí, který druh plynu a v jakém skupenství se dopravuje k odběrateli * vysvětlí pojmy plynovodní přípojka a HUP * určí zásady umístění HUP, jeho vlastníka * popíše zásady instalace jednotlivých plynovodů, plynovodní přípojky a OPZ * určí materiály pro plynovodní přípojky a domovní plynovody * vysvětlí přednostně užívané spoje na plynových zařízeních * uvede zásady umístění bezpečnostních prvků v rozvodech plynu * vysvětlí způsoby těžby zemního plynu a výrobu propan-butanu * rozlišuje základní druhy plynovodů zemního plynu * charakterizuje domovní plynovod včetně plynové přípojky * objasní rozdíly mezi plynovodem zemního plynu a propan-butanu | **Doprava a rozvod plynu**   * doprava plynu k odběrateli * plynný a kapalný plyn * spolehlivost dodávky * plynovodní přípojka a HUP * zásady instalace * používané materiály, spojování * zásady umístění uzavíracích bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu * těžba zemního plynu * výroba propan-butanu * plynovody zemního plynu * plynovody propan-butanu |  |
| **Žák:**   * vyjmenuje druhy měřidel * vysvětlí účel plynoměru * rozliší způsoby měření * popíše mokrý bubnový plynoměr * vysvětlí princip suchého membránového plynoměru * popíše rotační plynoměr * popíše připojování plynoměrů, určí platné technické předpisy * popíše umístění plynoměrů, určí platné technické předpisy * vysvětlí odlišnost plynoměrů na P-B * popíše deformační tlakoměry a manometr s Bourdonovou trubicí * popíše kapalinový U manometr * vysvětlí účel a funkci detekčních přístrojů * rozezná plynoměry podle připojení, průtoku, použití a umístění * vysvětlí postup montáže domovního plynoměru, jeho údržbu a kontrolu | **Měření plynu**   * druhy měřidel * měřené veličiny * principy měření * zásady umísťování a provozu měřidel * detekce úniku plynu * montáž, kontrola a údržba plynoměrů |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * rozdělí spotřebiče podle odvodu spalin * popíše zařízení pro odvod spalin * vysvětlí funkci usměrňovače tahu spalin * popíše spalinové klapky * nakreslí připojení kouřovodů do komínového průduchu * popíše zaústění odvodu spalin u spotřebičů typu B, C * popíše funkci komínu * naznačí příklady správného vyústění odvodu spalin na fasádě * popíše jímání kondenzátu u vyvložkovaného komína | **Odvody spalin**   * usměrňovače tahu * zásady připojení plynových spotřebičů ke komínu * kouřovody * komíny * úpravy a vložkování komínů |  |
| **Žák:**   * vysvětlí pojmy oprava, montáž, údržba a servis plynových zařízení * vysvětlí odbornou způsobilost a vydání osvědčení v příslušném rozsahu pro fyzické osoby * vysvětlí pojem oprávnění k montáži plynových zařízení * určí požadované doklady k provádění montážní práce * vysvětlí činnost organizace státního odborného dozoru ITI v souvislosti se servisní činností * popíše podmínky a požadavky pro práci revizního technika | **Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení**   * kvalifikace montážních pracovníků a údržbářů * kvalifikace obsluhy |  |
| **Žák:**   * vysvětlí potřebu předpisů pro provoz plynových odběrných zařízení * vysvětlí pojem zákon a vyhláška * popíše základní České státní normy a Technická pravidla pro plyny, plynovody a tlakové nádoby | **Platné předpisy v plynárenství**   * zákony o dodávkách energie * technické normy a pravidla * provozní předpisy, doporučení, instrukce |  |

1. Elektrická zařízení

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

Obsahový okruh poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektroniky, domovních a průmyslových elektroinstalací, elektrotechnických předpisů a norem. Žáci budou schopni popsat jevy a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické obvody, používat měřicí přístroje a volit vhodné měřicí metody při měření elektrických a fyzikálních veličin, vyhodnotit a využít naměřené výsledky. Získají znalosti v oblasti automatizace a vybavení inteligentních budov.

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

* 1. Základy elektrotechniky

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Základy elektrotechniky |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | ( **2** – **1** – 0– 0 ) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * kreslí elektrická schémata s využitím schematických značek * analyticky, numericky a graficky řeší obvody stejnosměrného proudu * řeší složitější elektrické obvody s využitím elektrotechnických zákonů | **Stejnosměrný proud**   * Elektrický obvod * Ohmův zákon * Řazení rezistorů * Kirchhoffovy zákony * Elektrická práce, energie, výkon, příkon, účinnost, teplo * Řazení zdrojů elektrické energie |  |
| * vysvětlí princip Coulombova zákona * řeší elektrické obvody s kondenzátory | **Elektrostatické pole**   * Coulombův zákon * Kondenzátory, kapacita kondenzátoru * spojování kondenzátorů |  |
| * chápe podstatu přeměny chemické energie na elektrickou a naopak * vybírá a udržuje elektrochemické zdroje proudu na základě znalostí jejich jednotlivých druhů | **Elektrochemie**   * Elektrický proud v kapalinách a plynech * Elektrolýza – princip, využití * Chemické zdroje elektrického proudu |  |
| * rozumí podstatě elektromagnetických dějů * vysvětlí princip magnetického pole vodiče a cívky * popíše princip elektromagnetické indukce a její vztah k funkci různých elektrických strojů a přístrojů * popíše vlastnosti nízkonapěťového vedení | **Magnetismus a elektromagnetismus**   * magnetické pole a elektromagnetismus * Magnetické pole vodiče a cívky, elektromagnet * Magnetické veličiny a jednotky (intenzita magnetického pole, magnetická indukce, magnetický indukční tok) * Elektromagnetická indukce a její využití * Elektrodynamické účinky proudu * Nízkonapěťové Sítě (TN, TT, IT) * Proudový chránič, stykače |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| * řeší a navrhuje obvody střídavého proudu s využitím fázorů * vypočítává základní parametry jednofázových a trojfázových obvodů * graficky vyjadřuje vztah mezi činným, jalovým a zdánlivým výkonem * vysvětlí vztah účiníku k činnému a zdánlivému výkonu * nakreslí sériový a paralelní rezonanční obvod a vysvětlí, jak vzniká rezonance * rozděluje trojfázové proudové soustavy dle zapojení * provádí výpočty výkonu a práce trojfázových proudových soustav | **Střídavé proudy**   * Vznik střídavého proudu * Časový průběh střídavých veličin * Efektivní, střední a maximální hodnota střídavých veličin * Obvody s prvky R, L, C * Oscilační obvod, rezonance * Výkon střídavého proudu * Rezonance * Trojfázová proudová soustava |  |
| * používá elektrotechnické názvosloví,   značky, schémata | **Rozvaděč**   * Druhy rozvaděčů a rozvodnic * Komponenty pro vybavení rozvaděčů |  |
| * diagnostikuje závady strojů * zapojuje koncová zařízení dle schémat | **Elektrická zařízení**   * rozdělení elektrických zařízení * bezpečná činnost a pravidla bezpečné práce na EZ * opravy a údržba |  |

* 1. Automatizace

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Měření a regulace |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 0 – **2**– 2) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * vysvětlí rozdělení a použití * popíše kontakty přístrojů * uvede příčiny vzniku a možnosti zhášení elektrického oblouku | **Elektrické přístroje**   * Rozdělení, použití * Kontakty * Elektrický oblouk |  |
| **Žák:**   * popíše elektromagnety * popíše relé * popíše stykače | **Elektrické spínací přístroje NN**   * Elektromagnety * Relé * Stykače |  |
| **Žák:**   * volí a zapojuje odpovídající typy jistících přístrojů a chráničů | **Jistící přístroje a chrániče**   * Pojistky * Jističe * Proudové chrániče |  |
| **Žák:**   * popíše odpojovače a úsečníky * popíše odpínače a výkonové vypínače * popíše svodiče přepětí | **Elektrické spínací přístroje VN**   * Odpojovače a úsečníky * Odpínače a výkonové vypínače * Svodiče přepětí |  |
| **Žák:**   * vysvětlí systémy procesu řízení * objasní získávání, přenos a zpracování informace * popíše oblasti automatického řízení | **Automatizace**   * Proces řízení * Získávání, přenos a zpracování informací * Oblasti automatického řízení |  |
| **Žák:**   * vyjmenuje a popíše druhy regulací * popíše stabilitu a jakost regulace * objasní princip funkce impulsních, logických a číslicových obvodů | **Automatická regulace**   * Druhy automatické regulace * Regulační obvody * Řídící obvody, kontrola a signalizace * Členy regulačních obvodů * Statické a astatické regulované soustavy * Stabilita a jakost regulace * Impulsní, logické a číslicové obvody |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * aplikuje obvody automatické regulace | **Členy regulačních obvodů**   * Rozdělení a konstrukce regulátorů |  |
| **Žák:**   * dokáže definovat základní pojmy a jednotky * popíše princip a konstrukce dilatačních, odporových a termoelektrických teploměrů * popíše princip pyrometru * popíše princip termovize | **Měření teploty**   * Základní pojmy, definice, jednotky, teplotní stupnice * Dilatační teploměry * Odporové teploměry * Termoelektrické teploměry * Pyrometry * Termovize |  |
| **Žák:**   * dokáže definovat základní pojmy a jednotky * popíše princip barometru * popíše princip digitálních tlakoměrů | **Měření tlaku**   * Základní pojmy, definice, jednotky * Barometry * Digitální tlakoměry |  |
| **Žák:**   * dokáže definovat základní pojmy a jednotky * vysvětlí metody měření | **Měření průtoku**   * Základní pojmy, definice, jednotky * Metody měření průtoku |  |
| **Žák:**   * zná principy a pojmy dálkového měření * vysvětlí principy amplitudových, frekvenčních a impulsních soustav * vysvětlí druhy přenosových cest | **Dálkové měření**   * Princip a základní pojmy * Rozdělení dálkových soustav * Přenosové cesty |  |
| **Žák:**   * zapojuje prvky spolupracující se systémem inteligentních budov | **Vybavení inteligentních budov**   * Inteligentní nízkoenergetické budovy * Technika přenosu * Elektrická zařízení pro inteligentní budovy * Bezpečnostní systémy |  |

* 1. Elektrotechnologie

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Elektrotechnologie |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (**1**– 0 – 0– 0) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet hodin v ročníku: 1 x 33 = 33 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * ovládá předpisy o odborné způsobilosti v elektrotechnice | **Zákoník práce a platné předpisy** |  |
| **Žák:**   * vybaví si předpisy a normy * poskytuje první pomoc při úrazu elektrickým proudem | **Ochrany před úrazem elektrickým proudem**   * Předpisy a normy * Zásady bezpečnosti * První pomoc |  |
| **Žák:**   * vysvětlí elektronovou teorii * využívá elektrických vlastností materiálů * dělí látky dle vodivosti * charakterizuje elektrotechnické materiály (vodivé, odporové a izolační) | **Vodiče, polovodiče, nevodiče**   * stavba látek * elektronová teorie * elektrotechnické materiály |  |
| **Žák:**   * popíše strukturu polovodičů * popíše vlastními slovy výrobu diody | **Struktura polovodičů a technologie výroby polovodičových prvků**   * struktura polovodičů, přechod PN * Diody |  |
| **Žák:**   * popíše permeabilitu * popíše typy materiálů * uvede použití | **Magnetické materiály**   * Permeabilita * Typy materiálů * Použití |  |
| **Žák:**   * vysvětlí spojovací materiál | **Svorky**   * Spojovací materiál |  |
| **Žák:**   * vysvětlí IP krytí * vysvětlí druhy prostředí | **Krytí, druhy prostředí**   * IP krytí * Druhy prostředí |  |
| **Žák:**   * Používá elektrotechnické názvosloví, značky a schémata | **Zapojení spotřebičů**   * Zapojení světel, vypínačů a zásuvek |  |
| **Žák:**   * navrhuje a osazuje desky plošných spojů | **Desky plošných spojů**   * Návrhy desek * Výroba desek * Osazování desek součástkami |  |
| **Žák:**   * popíše způsoby ručního pájení * popíše pájení vlnou | **Technologie pájení**   * Ruční pájení a pájení vlnou * Druhy pájek a tavidel |  |
| **Žák:**   * popíše trubky, lišty, korýtka * popíše upevňovací materiál | **Elektroinstalační materiály**   * Trubky, lišty, korýtka * Elektroinstalační krabice a rozvaděče * Upevňovací materiál |  |

* 1. Elektrické stroje a přístroje

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Elektrické stroje a přístroje |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 0 – 0– **3**) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 3 x 29 = 87 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * Popíše rozdělení elektrických zařízení | **Rozdělení elektrických zařízení**   * Druhy elektrických zařízení * Rozdělení elektrických zařízení podle napětí |  |
| **Žák:**   * popíše obsluhu a práci na elektrických zařízeních * vysvětlí práci podle pokynů, s dohledem, pod dozorem | **Práce na el. zařízeních a jejich obsluha**   * Obsluha a práce na elektrických zařízeních |  |
| **Žák:**   * provádí výpočet převodu transformátorů * navrhuje jednoduché transformátory | **Transformátor**   * Konstrukce * Vlastnosti * Zapojení * Přístrojové transformátory * Autotransformátory * Oddělovací transformátory * Svařovací transformátory * Zvláštní transformátory |  |
| **Žák:**   * popíše rozdělení, konstrukci a použití napájecích zdrojů * volí a používá napájecí zdroje potřebných vlastností | **Napájecí zdroje**   * Rozdělení * Konstrukce * Použití |  |
| **Žák:**   * vysvětlí princip a použití usměrňovačů | **Usměrňovače jednofázové a třífázové**   * Popis, použití |  |
| **Žák:**   * vysvětlí principy a způsoby filtrace a stabilizace * navrhuje jednoduché napájecí zdroje s filtrací napětí a stabilizací | **Filtrace a stabilizace usměrněného napětí**   * Popis, použití * filtrace * stabilizátory |  |
| **Žák:**   * volí a zapojuje točivé stroje pro dané použití * diagnostikuje závady strojů | **Elektrické stroje**   * Synchronní stroje * Asynchronní motory * Stejnosměrné stroje * Komutátorové motory |  |
| **Žák:**   * popíše všeobecné zásady údržby * seznámí se s údržbou elektrických strojů a přístrojů | **Údržba elektrických zařízení**   * Všeobecné zásady údržby * Druhy údržby a oprav |  |
| **Žák:**   * vybaví si prohlídky a revize * seznámí se s terminologií kontrol a revizí | **Kontrola a revize elektrických zařízení**   * Revize * Prohlídka |  |

* 1. Rozvod elektrické energie

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Rozvod elektrické energie |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 0 – **2**– **3**) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * popíše strukturu elektrických přenosových soustav | **Elektroenergetická rozvodná soustava**   * výroba elektrické energie * struktura elektrické přenosové soustavy |  |
| **Žák:**   * popíše sítě TN-C,TN-S,TN,TT a IT * popíše venkovní přípojky * popíše přípojkové skříně * provádí výpočty vedení | **Rozvod elektrické energie**   * Nízkonapěťové sítě * Venkovní přípojky vzdušné, kabelové * Přípojkové skříně HDS,HDSS,RIS |  |
| **Žák:**   * vysvětlí princip výroby elektrické energie a výhody jednotlivých druhů elektráren | **Elektrárny**   * Vodní elektrárny * Větrné elektrárny * Tepelné elektrárny * Sluneční elektrárny * Jaderné elektrárny * Netradiční zdroje energie |  |
| **Žák:**   * popíše elektrické zdroje světla a zásady správného osvětlení * zapojuje zdroje elektrického světla * vysvětlí princip elektrického vytápění * popíše druhy elektrického vytápění * zapojuje zdroje elektrického světla a tepla | **Domovní a průmyslové instalace**   * **zdroje elektrického světla a tepla** * zdroje elektrického světla * zdroje elektrického tepla * elektrický ohřev vody a vytápění |  |
| **Žák:**   * popíše princip elektrického chlazení * popíše způsoby klimatizace * vysvětlí princip kompresorové chladničky * vysvětlí princip absorpční chladničky * zapojuje zdroje elektrického chlazení a klimatizace | * **Elektrické chlazení a klimatizace** * Princip elektrického chlazení * Způsoby klimatizace * Kompresorové chladničky * Absorpční chladničky |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 3 x 29 = 87 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * popíše prostředky základní ochrany * popíše prostředky ochrany při poruše * popíše prostředky zvýšené ochrany * vysvětlí kompletní opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem | **Způsoby ochrany před úrazem elektrickým proudem**   * Prostředky základní ochrany - základní izolační přepážky a kryty, zábrany, ochrana polohou * Prostředky ochrany při poruše – přídavná izolace, ochranné pospojení, stínění, aut. odpojení od zdroje, oddělení obvodů * Prostředky zvýšené ochrany – zesílená izolace, ochranné oddělení obvodů * Kompletní opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem – automatické odpojení od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace, elektrické oddělení: SELV, PELV a FELV |  |
| **Žák:**   * seznámí se s požadavky na rozvodnice, rozvaděče a elektroměrová jádra | **Rozvaděče a rozvodnice**   * Požadavky na rozvodnice, rozvaděče * Proudová ochrana * Vybavení rozvaděčů |  |
| **Žák:**   * popíše hlavní domovní vedení * popíše odbočky k elektroměrům * popíše vedení od elektroměrů * vysvětlí požadavky na ukládání HDV | **Hlavní části silového rozvodu NN**   * Hlavní domovní vedení * Odbočky k elektroměrům * Vedení od elektroměrů k bytovým nebo podružným rozvodnicím * Požadavky na ukládání HDV |  |
| **Žák:**   * navrhuje a zapojuje instalační obvody dle schémat * provádí výpočty vedení * provádí rozvody za bytovou rozvodnicí * montuje domovní a průmyslovou elektroinstalaci * zapojuje zařízení v koupelnách, umývárnách a sprchách | **Domovní a průmyslová elektroinstalace**   * Požadavky na domovní elektrické rozvody * Názvosloví pro elektrické obvody * Zóny umístění vedení v bytech * Světelné obvody * Dimenzování a jištění světelných obvodů * Zásuvkové obvody * Dimenzování a jištění zásuvkových obvodů * Elektrické instalace v koupelnách, umývárnách, sprchách |  |
| **Žák:**   * popíše rozdělení činnosti podle stupně kvalifikace * vysvětlí rozdělení el. zařízení z hlediska bezpečnostních rizik * popíše bezpečnostní značení * popíše bezpečnostní značky * vysvětlí systém povinné péče o bezpečnost elektrických zařízení | **Odborná způsobilost v elektrotechnice**  **Vyhláška č.50/1978 Sb.**   * Rozdělení činností podle stupně kvalifikace * Rozdělení elektrických zařízení z hlediska bezpečnostních rizik * Bezpečnostní značení * Bezpečnostní značky * Ochranná pásma elektrických zařízení * Systém povinné péče o bezpečnost elektrických zařízení |  |

* 1. Elektronika a měření

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Elektronika a měření |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (0 – 0 – **2**– **2** )  (2. pol. **3. roč** /1. pol. **4. ročník**) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

Počet hodin laboratorních cvičení v rámci Elektronika a měření (2-**3**/1-**4**) znamená, že ve 2. pololetí **3.** ročníku a dále 1. pololetí **4.** ročníku, je zařazeno laboratorní cvičení s počtem 1 hodina týdně z uvedených celkových týdenních hodin.

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet hodin v ročníku: 2 x 33 = 66 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák**:   * popíše označování součástek * volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému použití * bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami * používá elektrotechnické názvosloví, značky, schémata | **Elektronické prvky, obvody a zařízení**   * Označování součástek * Aktivní a pasivní součástky * Schematické značky * Kreslení schémat |  |
| **Žák:**   * popíše rezistory, konstrukci a použití * popíše potenciometry a reostaty * popíše odporové trimry | **Součástky pro elektroniku**   * Rezistory * Konstrukce * Potenciometry a reostaty * Odporové trimry * Použití |  |
| **Žák:**   * popíše kondenzátory, konstrukci a použití * popíše ladící kondenzátory a kapacitní trimry | **Součástky pro elektroniku**   * Kondenzátory * Konstrukce * Ladící kondenzátory * Použití |  |
| **Žák:**   * popíše cívky, druhy cívek * popíše konstrukce cívek * popíše použití | **Součástky pro elektroniku**   * Cívky * Rozdělení a konstrukce * Použití |  |
| **Žák:**   * popíše princip polovodičů * vysvětlí strukturu polovodičových * přechodů * popíše rozdělení polovodičových prvků * popíše diody, konstrukci, zapojení a použití | **Polovodičové součástky**   * Princip a základní pojmy * struktura polovodičů, přechod PN * Rozdělení polovodičových prvků * diody |  |
| **Žák:**   * dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji * seznámí se s technikou měření * seznámí se s vyhotovení laboratorních zápisů | **Bezpečnostní předpisy pro práci v el. laboratoři**   * Laboratorní řád – organizace práce při laboratorním měření * První pomoc při úrazu el. proudem * Základní pravidla techniky měření * Předpis pro obsah a úpravu zprávy o měření * Kreslení schémat měřicích obvodů |  |
| **Žák:**   * volí metody měření základních elektrotechnických veličin * rozpoznává a odstraňuje případné chyby měřících přístrojů či měření | **Měřicí přístroje a měření**   * Měřící metody * Chyby měření * Soustavy měřících přístrojů, přístroje pro měření základních elektrických veličin |  |
| **Žák:**   * Měří základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřicím přístrojem * Seznámí se s měřením podle zadání a vyhotoví laboratorní zápis * Sestavuje obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat | **Laboratorní měření**   * Ověření Ohmova zákona * Měření základních el. veličin * Měření elektrotechnických součástek |  |

tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet hodin v ročníku: 2 x 29 = 58 |  |
| Výsledky vzdělávání | Obsah vzdělávání | hod. |
| **Žák:**   * popíše princip tranzistorů unipolárních * popíše princip tranzistorů bipolárních * popíše zapojení SE, SB, SC * seznámí se s praktickým použitím tranzistorů * popíše diak, vlastnosti a použití * popíše triak, vlastnosti a použití * popíše tyristor, vlastnosti a použití | **Polovodičové součástky**   * Tranzistory * Základní zapojení SE, SB, SC * Unipolární, bipolární * Výkonové * Diak * Triak * Tyristor * Praktická použití |  |
| **Žák:**   * popíše fotodiody * popíše fototranzistory * popíše LED diody * objasní principy optoelektronických systémů | **Optoelektronické systémy**   * Fotodiody * Fototranzistory * LED diody * Optický přenos |  |
| **Žák:**   * seznámí se s principem a praktickým použitím číslicových obvodů | **Integrované obvody**   * Číslicové obvody |  |
| **Žák:**   * seznámí se se stejnosměrnými a střídavými zesilovači * používá zesilovače a oscilátory * sestavuje obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat | **Praktická zapojení**   * Zesilovače stejnosměrné a střídavé * Integrované a operační zesilovače * Oscilátory |  |
| **Žák:**   * provede měření podle zadání a vyhotoví laboratorní zápis, včetně grafů, podle naměřených hodnot | **Laboratorní měření**   * Měření proudu ve vodičích * Měření zdrojů a zvlnění napětí * Regulace proudu a napětí * Měření elektronických součástek * Revizní měření |  |

1. Praktické činnosti

Žáci získají formou praktických činností základní odborné znalosti a praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů, elektronických a elektrotechnických zařízení – celků i jednotlivých komponent. Odborný výcvik využívá a dále rozvíjí teoretické znalosti získané v odborných předmětech (jako např. základy stavitelství, strojnictví, základy elektrotechniky, elektrické stroje a přístroje, rozvod a užití elektrické energie, IVK, vytápění a vzduchotechnika, plynárenství a technické kreslení, atd.).

* 1. Odborný výcvik

|  |  |
| --- | --- |
| Název předmětu: | Odborný výcvik |
| Celkový počet hodin za studium  (počet hodin v ročnících): | (12 – 12 – 12 - 7) |

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

Obor vzdělání, název ŠVP: 39-41-L/02, Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, Instalatér

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2017

Žák se v předmětu odborný výcvik naučí využívat teoretických znalostí při praktickém procvičování, získá odborné návyky a řemeslnou zručnost. Naučí se pracovat s různými materiály a blíže se seznámí s jejich vlastnostmi a možnostmi použití.

V průběhu čtyř let se seznámí a naučí používat nářadí potřebné pro montáže všech druhů potrubí, armatur, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů, elektrotechnických a elektronických součástek a rozvodů, apod. Naučí se základnímu opracování kovů, seznámí se s potrubními materiály a armaturami, které se naučí různými způsoby spojovat a montovat. Naučí se rozumět podkladům, výběru materiálu a vhodnému způsobu montáže elektrotechnické instalace. Postupně se naučí podle technické dokumentace montovat rozvody studené a teplé vody, kanalizačních systémů, otopných soustav, plynového potrubí z různých materiálů a elektrických rozvodů. Součástí výuky jsou i zkoušky těchto systémů, upevňovací prvky potrubí, montáže tepelných izolací, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů.

Odborný výcvik zaujímá v procesu výuky každého žáka zásadní místo v přípravě na budoucí povolání. Vytváří u něj základní profesionální zručnosti a dovednosti.

Nedílnou součást odborného výcviku tvoří bezpečnost a ochrana zdraví při práci spojená s povinností používat osobní ochranné pracovní prostředků. Problematika bezpečnosti práce je obsažena ve všech tématech výuky.















tabulka:

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 1. | Počet týdnů 33 v ročníku: |
| Výsledky vzdělávání, **žák:** | Obsah vzdělávání |
| * seznámí se s dílenským řádem * orientuje se v platných předpisech v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky * orientuje se v požárních předpisech a vybavuje si, kde jsou únikové cesty na pracovišti * vyjmenuje hasicí přístroje a jejich použití * popíše zásady poskytnutí první pomoci při úrazu * uvědomuje si důležitost rozmístění lékárniček na pracovišti * pamatuje si důležitá telefonní čísla * pracuje podle bezpečnostních předpisů pro používání ručního nářadí * vybaví si účinky el. proudu na lidský organismus | **BOZP, PO a zásady první pomoci**   * dílenský řád * bezpečnostní předpisy zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace * účinky proudu na lidský organismus * první pomoc při úrazu elektrickým proudem * důležitá telefonní čísla * platné právní předpisy BOZP, PO * traumatologický plán * návody k zařízení, se kterým budou žáci pracovat |
| * měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, metrem * používá ocelovou rýsovací jehlu a kružítko * používá ruční rámovou pilu * používá elektrickou ruční pilu na řezání trubek * vyjmenuje druhy pilníků a jejich použití a používá je * používá pro dělení materiálu ruční nůžky * vyjmenuje nástroje a nářadí pro sekání, vysekávání a používá je * vyjmenuje druhy vrtaček a používá je * orientuje se ve výběru vhodného vrtáku podle vrtaného materiálu * volí správnou řeznou rychlost a posuv * vyjmenuje nástroje pro řezání vnitřních a vnějších závitů, vyřezává vnitřní i vnější závit * připravuje materiál pro řezání závitů * ohýbá plechy a kulatinu ve svěráku * ohýbá trubky hydraulickou ohýbačkou * pájí pozinkované plechy * brousí různé pracovní nástroje * dělí materiál úhlovou bruskou * dodržuje bezpečnostní předpisy * dodržuje správný postoj a upínání materiálu při ručním obrábění | **Ruční zpracování kovů**   * měření a orýsování * ruční řezání kovů * pilování rovinných ploch * ruční stříhání * sekání a vysekávání * vrtání a zahlubování * řezání závitů * rovnání a ohýbání * pájení * broušení nástrojů |
| * čte technickou dokumentaci elektroinstalace * zapojuje rozvody domovní elektroinstalace | **Technická dokumentace a zapojování elektroinstalace elektrických zařízení**   * domovní vypínače a přepínače * vytváření zapojovacího schéma z PD * zapojování světel, domovních přepínačů |
| * provádí instalaci kabelového vedení při správném technologickém postupu * uplatňuje technologii zapojování a ukončování kabelů | **Kabely**   * montáž a způsob provedení kabelového vedení |
| * dodržuje krytí při montáži dle prostředí – IP * dodržuje způsob montáže těchto zařízení | **Instalace vodotěsná a prachotěsná**   * krytí při montáži dle prostředí – IP |
| * připojit spotřebiče do sítě * zapojuje proudový chránič v rozvaděči * zapojuje proudový chránič v síti TN-S, TN-C, TT, IT * zapojuje napěťový chránič v síti TN-C * zapojuje světelné instalace přes krabičky rozvodné včetně rozvaděče s proudovým chráničem * zapojuje zásuvky * zapojuje stykače | **Elektrické přístroje – základy domovní instalace**   * automatické zapojení a odpojení v síti TN-C a TN-S * zapojení proudového chrániče v rozvaděči * zapojení proudového chrániče v sítích TN-S, TN-C, TT, IT * zapojení napěťového chrániče v síti TN-C * podmínky instalace proudového a napěťového chrániče * zapojování zásuvek |
| * umí rozměřit a vysekat drážku v cihelném zdivu * umí rozměřit a vysekat drážku v betonové podlaze * dokáže rozměřit a prosekat průraz v cihelném zdivu * dokáže rozměřit a prosekat průraz stropu * umí vyměřit a vyvrtat otvory pro upevnění * dokáže namíchat sádru a zasádrovat vodovodní a odpadní vyústky * dokáže namíchat maltu a beton * dokáže vykopat výkop pro uložení potrubí | **Stavební úpravy spojené s montáží vnitřních rozvodů technických zařízení budov a elektroinstalace**   * sekání drážek * sekání průrazů * vrtání otvorů * míchání sádry, malty, betonu * zazdívání * kopání výkopů * BOZP |
| * montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur * provádí spojování potrubí různými způsoby * montuje rozvody požárních vodovodů * připojuje různé druhy vodoměrů * izoluje a upevňuje potrubí dle platných norem | **Vodárenství – vnitřní rozvody vody**   * základní pojmy a názvosloví * materiál a spoje potrubí * vnitřní rozvod studené vody * spotřeba vody * požární vodovod * tvarovky, armatury |
| * provádí rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech * rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty | **Kanalizace – vnitřní rozvody kanalizace**   * základní pojmy a názvosloví * zásady montáže * vnitřní rozvod kanalizace * dešťová kanalizace * zařizovací předměty |
| * zhotoví jednotlivé části plynového rozvodu * provede tlakovou zkoušku plynového potrubí * montuje regulátor plynu a plynoměr | **Montáž plynového rozvodu**   * montáž plynového rozvodu |

tabulka:

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 2. | Počet týdnů 33 v ročníku: |
| Výsledky vzdělávání, **žák:** | Obsah vzdělávání |
| * viz 1. ročník | **BOZP, PO a zásady první pomoci** |
| * získá odbornou připravenost pro svařování plastů polyfúzní, svařování plastů natupo * rozlišuje vady svarových spojů * rozeznává destruktivní a nedestruktivní zkoušky svarů | **Kurzy svařování plastů**   * svařování plastů (dle ČSN) * ZK 15 P2 – svařování plastů polyfůzní |
| * svařuje plamenem a řeže kyslíkem * používá vhodné nářadí pro svařování * dodržuje technologické postupy pro svařování a pálení * svařuje tupé svary, koutové svary a svary na trubce postupem vpřed a vzad * získá odbornou připravenost pro svařování kyslíko-acetylenovým plamenem, pájení mědi kapilárně na měkko i na tvrdo a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů * prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným | **ZK 311 W01 – svařování plamenem a řezání kyslíkem**   * příprava základního materiálu * vady svarových spojů * destruktivní a nedestruktivní zkoušky * svařování plamenem * řezání kyslíkem * pájení mědi * lisované spoje |
| * montuje různé druhy plynoměrů * montuje vodorovné a svislé části domovních plynovodů a domovních plynovodů uložených v zemi, a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu); * dodržuje zásady montáže odběrných plynových zařízení dle příslušných předpisů a návodů; * dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu * montuje domovní středotlaké regulátory * provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel a pomůcek * připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení dle předpisů * kontroluje odvod spalin u usměrňovačů tahu | **Plynárenství**   * rozvod a regulace plynu * spotřeba plynu * připojování spotřebičů |
| * rozlišuje ochrany dle ČSN 332000-4-41ed.2 a používá je | **Domovní a průmyslová instalace**   * Zapojování ochran dle ČSN 332000-4-41ed.2 * Údržba a oprava elektrických zařízení, spotřebičů, elektrické nářadí, instalace |
| * zapojuje stykače dle schématu | **Zapojení stykačů, schéma, hvězda – trojúhelník, reverzace** |

tabulka:

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 3. | Počet týdnů 33 v ročníku: |
| * viz 1. a 2. ročník | **BOZP, PO a zásady první pomoci** |
| * viz 2. ročník | **ZK 311 W01 – svařování plamenem a řezání kyslíkem**   * v případě, že neproběhne kurz ve 2. ročníku |
| * osazuje a připojuje lokální topidla * montuje potrubí dle projektové dokumentace * montuje a uvádí do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav * izoluje, volí tloušťku a druh tepelných izolací potrubí * uvádí do provozu otopné soustavy * montuje části velkoplošných soustav * připravuje rozvody pro osazení měřicích a regulačních prvků * měří a reguluje soustavy * připojuje netradiční zdroje na rozvody * připojuje vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody | **Montáž vytápění a vzduchotechniky**   * základní pojmy a rozdělení * otopné soustavy * místní vytápění * montáž částí otopných soustav * velkoplošné soustavy * měření a regulace soustav * obnovitelné a netradiční zdroje energie * vzduchotechnika * klimatizace |
| * montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur dle projektové dokumentace * provádí spojování potrubí různými způsoby * připravuje potrubní rozvody pro montáž prvků měření a regulace * připojuje různé druhy vodoměrů * provádí tlakové zkoušky vodovodů * posuzuje vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody * izoluje a upevňuje potrubí dle platných norem * osazuje a montuje domovní vodárny * montuje vodovodní přípojku pomocí navrtávacího pasu | **Vodárenství – vnitřní rozvody vody, vodovodní přípojka**   * materiál a spoje potrubí * tvarovky, armatury * vnitřní rozvod studené vody * spotřeba vody * zkoušení vodovodu * příprava teplé vody * domovní vodárny * způsoby napojení přípojky na vodovodní řad |
| * montuje kanalizační potrubí dle projektové dokumentace * provádí rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech * zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu * rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty * montuje výtokové armatury | **Kanalizace – vnitřní rozvody, kanalizační přípojka**   * základní pojmy a názvosloví * zásady montáže * vnitřní rozvod kanalizace * dešťová kanalizace, odvodnění šikmých a plochých střech * zkoušení vnitřní kanalizace * zařizovací předměty: sprchové kouty, vany, kabiny, pisoáry, WC mísy, umyvadla, dřezy výlevky, zařizovací předměty pro tělesně postižené atd. |
|  | **Závěrečná práce** |

tabulka:

|  |  |
| --- | --- |
| Ročník: 4. | Počet týdnů 29 v ročníku: |
| Výsledky vzdělávání, **žák:** | **Obsah vzdělávání** |
| * viz 1. ročník | **BOZP, PO a zásady první pomoci** |
| * provádí montáž a demontáž motoru * provádí údržbu, seřízení a pečuje o kontakty * zapojuje elektromotor s pomocí stykačových kombinací a jištění | **Elektromotory**   * Montáž a demontáž motoru * Údržba, seřízení a péče o kontakty * Zapojení elektromotoru pomocí stykačových kombinací a jištění |
| * dle projektové dokumentace je schopen zapojit jak signální, tak telefonní zařízení * montuje a zapojuje zabezpečovací signalizace * zapojuje čidla kouře, požární hlásiče | **Montáž signálních zařízení**   * EPS – elektronická požární signalizace * Elektronická zabezpečení plynu * Elektronická zařízení na únik CO * Elektronická zařízení zjištění kouře |
| * zapojí rozvaděče a rozvodnice * je zručný v pospojování * dimenzuje vodiče * volí vhodné jističe a pojistky * připojuje el. spotřebiče * čte výkresy elektroinstalace RD * připravuje se na montáž elektroinstalace dle PD rodinného domu | **Zapojení elektrických a regulačních obvodů rodinného domu**   * zapojení rozvaděče a rozvodnice: * pospojování * dimenzování vodičů * vypínání a odpínání * dimenzování jističů a pojistek * připojování el. spotřebičů * výkresy elektroinstalace RD * příprava montáže elektroinstalace dle projektové dokumentace (PD) rodinného domu |
| * zhotoví projektovou dokumentaci rodinného domu (TZB) | **Projekt RD voda, topení a plyn** |
| * orientuje se ve vyhlášce č.50/1978Sb. | **Vyhláška č.50/1978Sb.**  **opakování a procvičování** |
| * orientuje se v platných předpisech v oblasti ochrany zdraví při práci a používá ochranné pracovní pomůcky * při úrazu postupuje dle zásad poskytnutí první pomoci * pamatuje si důležitá telefonní čísla * dodržuje bezpečnostní předpisy pro práci na elektrických zařízeních * orientuje se v aktuálních ČSN v oblasti elektrotechniky | * získání přehledu o kvalifikacích v elektrotechnice * bezpečnostní a právní předpisy * BOZP, PO * ochranné pracovní pomůcky * práce na elektrických zařízeních * ochrana před úrazem el. proudem * zásady první pomoci * aktuální ČSN |
| * připravuje se na potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek | **Plynárenství**   * kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a plynových zařízení * platné předpisy v plynárenství TPG, TI, TD |
| * naučí se zapojení a funkci chrániče * použití v praxi | **Zapojení chráničů**   * napěťový chránič * proudový chránič |
| * zapojuje silové a ovládací obvody * rozlišuje správnou barvu vodičů * správně tvaruje vodiče * montuje a zapojuje elektropřístroje v rozvaděčích * orientuje se v projektové dokumentaci | **Montáž rozvaděčů**   * rozdělení rozvaděčů * plastové rozvaděče * výzbroj rozvaděčů * pojistky * jističe * proudový chránič * zapojení ovládacích prvků v rozvaděčích * zapojení měřících přístrojů |

1. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

**Personální podmínky:**

Předměty oboru vzdělání mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení 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.

Odborný výcvik probíhá pod odborným vedením učitele odborného výcviku a na pracovištích fyzických a právnických osob pod dohledem zkušených instruktorů.

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 „Obsluha počítače“ 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 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 zimním stadion.

Ve druhém ročníku je zařazen jeden týden na sportovně branný turistický kurz s ekologickou tématikou.

Výuka odborného výcviku v 1., 2. a 4. ročníku probíhá v dílenské hale (přímo v hlavní budově školy). Ve 3. ročníku je odborný výcvik veden na smluvních pracovištích (do instalatérských a elektrotechnických stavebně montážních firem).

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace teoretického i praktického 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 třídních schůzek na základních školách, jednají s výchovnými poradci základních škol a podávají potřebné informace, které pomáhají žákům s rozhodnutím o budoucím povolání. Důraz je kladen také na konkrétní akce, jako jsou „Dny otevřených dveří“ (pro žáky základních škol a rodiče) a burzy středních škol.

Ve chvíli, kdy se stane z uchazeče o studium žák školy, nastává 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.

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 výcviku. Žáci na jednotlivých pracovištích pracují samostatně pod vedením instruktora určeného smluvním pracovištěm schváleného ředitelem školy.

S vedoucími pracovníky těchto firem jsou konzultovány požadavky na klíčové a odborné kompetence absolventů v uvedeném oboru, jejichž absence je v současné době pociťována. 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.

1. Příloha 1.

**Získání svářečských průkazů:**

Součástí vzdělávání je i příprava k získání svářečských průkazů v rozsahu základních kurzů, v příloze uvádíme číselné označení:

* ZK 311 W01 – svařování plamenem a řezání kyslíkem
* ZK 15 P2 – svařování plastů polyfůzní
* ZP 912 – 9 W 31 – pájení mědi kapilárně na měkko
* ZP 942 – 8 W 31 – pájení mědi na měkko a natvrdo pro domovní instalace
* Kurz lisovaných spojů

1. Příloha 2.

**Začlenění odborné terminologie do výuky cizích jazyků:**

V rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost v letech 2010 – 2012, SOU plynárenské, realizovalo projekt Začlenění odborné terminologie do výuky cizích jazyků (registrační číslo projektu: CZ 1.07 / 1.1.03 / 03.0044).

Obecnými cíli projektu bylo:

* zvýšení kvality středního vzdělávání v Pardubickém kraji v oblasti středoškolského vzdělávání,
* možnost lepšího uplatnění absolventů tříletých učebních oborů a čtyřletého studijního oboru na trhu práce,
* motivace žáků k výuce cizího jazyka s využitím eLearningového prostředí,
* osvojování klíčových kompetencí univerzálně využitelných pro uplatnění na trhu práce a pro další vzdělávání,
* zvýšení konkurenceschopnosti školy.

Specifickými cíli bylo:

* zavedení odborné terminologie do výuky cizích jazyků pro snazší uplatnění absolventů na trhu práce a začlenění cílové skupiny do společnosti,
* zvýšení motivace žáků k výuce cizího jazyka, využití nové metody výuky
* zvýšení kvality výuky cizích jazyků,
* posílení mezipředmětových vztahů mezi cizími jazyky a odborným výcvikem,
* zvyšování jazykového povědomí daných oborů u učitelů odborného výcviku,
* zlepšování jazykové kompetence v oblasti odborné terminologie u učitelů cizích jazyků.

Do projektu se zapojili učitelé odborného výcviku, učitelé cizích jazyků a žáci.

Jako podpůrný materiál pro potřeby učitelů cizích jazyků (anglického a německého jazyka), vznikla ucelená databáze slovíček a vět odborné terminologie.

**Anglický jazyk – obor Instalatér:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Slovo** | **Slovo - překlad** | **Věta** | **Věta - překlad** | **Kurz** | **Lekce** | **Tématický název** |
| ekologické palivo | ecological fuel | Je nafta ekologické palivo? | Is diesel an ecological fuel? | Aj-1ME-1pol | 1 | ochrana životního prostředí |
| mletí odpadu | waste milling | Mletí odpadu provádíme v této hale. | We carry out waste milling in this hall. | Aj-1ME-1pol | 1 |  |
| odpadní potrubí | waste pipeline | Odpadní potrubí z PVC je lehké. | The PVC waste pipeline is light. | Aj-1ME-1pol | 1 |  |
| plastové desky | plastic plates | Můžete svařovat plastové desky? | Can you weld plastic plates? | Aj-1ME-1pol | 1 |  |
| recyklace | recycling | Recyklace plastů je ekologická. | Recycling of plastics is ecological. | Aj-1ME-1pol | 1 |  |
| cena | price | Je cena CNG nízká? | Is the price of CNG low? | Aj-1ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| garáž | garage | Vaše auto nesmí do této podzemní garáže. | Your car is not allowed to this underground garage. | Aj-1ME-1pol | 2 |  |
| nákladní auto | lorry | Může jezdit nákladní auto na zemní plyn? | Can a lorry use natural gas? | Aj-1ME-1pol | 2 |  |
| plynový motor | gas engine | Autobus má plynový motor. | The bus has got a gas engine. | Aj-1ME-1pol | 2 |  |
| regulace | regulation | V autě na CNG musí být dobrá regulace tlaku. | In a CNG car must be a good pressure regulation. | Aj-1ME-1pol | 2 |  |
| elektrické zařízení | electric device | Je toto elektrické zařízení bezpečné? | Is this electric device safe? | Aj-1ME-1pol | 3 | základy elektrotechniky |
| elektroměr | electricity meter | Proč je elektroměr na chodbě? | Why is the electricity meter in the hall? | Aj-1ME-1pol | 3 |  |
| pojistková skříň | fuse box | Pojistková skříň bude na stěně domu. | The fuse box will be on the house wall. | Aj-1ME-1pol | 3 |  |
| revize | revision | Je revize elektrického spotřebiče nutná? | Is the revision of the electric appliance necessary? | Aj-1ME-1pol | 3 |  |
| revizní zpráva | revision report | Revizní zpráva je na stole. | The revision report is on the table. | Aj-1ME-1pol | 3 |  |
| hlavní jistič | main circuit breaker | Kde mohu najít hlavní jistič? | Where can I find the main circuit breaker? | Aj-1ME-1pol | 4 | elektrické rozvody (elektroinstalace) |
| instalace | installation | Instalace sporáku bude provedena v pátek. | The installation of the cooker will be carried out on Friday. | Aj-1ME-1pol | 4 |  |
| kabely | cables | Kabely jsou velmi dlouhé. | The cables are very long. | Aj-1ME-1pol | 4 |  |
| plomba | seal | Každý elektroměr má plombu. | Every electricity meter has a seal. | Aj-1ME-1pol | 4 |  |
| schéma | scheme | Schéma elektrického rozvodu je plné chyb. | The scheme of the electrics is full of errors. | Aj-1ME-1pol | 4 |  |
| kružítko | compasses | Použijte kružítko správně. | Use the compasses corectly. | Aj-1ME-1pol | 5 | zpracování kovů |
| měřidlo | gauge | Měřidlo spadlo na podlahu. | The gauge fell to the floor. | Aj-1ME-1pol | 5 |  |
| ocel | steel | Ocel je v této nádobě. | Steel is in this container. | Aj-1ME-1pol | 5 |  |
| svěrák | vice | Proč nemáte v dílně svěrák? | Why don´t you have a vice in the workshop? | Aj-1ME-1pol | 5 |  |
| vrták | drill | Kde koupíte nový vrták? | Where will you buy a new drill? | Aj-1ME-1pol | 5 |  |
| důlčík | centre punch | Důlčík byl pod stolem. | The centre punch was under the table. | Aj-1ME-1pol | 6 | zpracování kovů |
| hliník | aluminium | Hliník je lehký kov. | Aluminium is a light metal. | Aj-1ME-1pol | 6 |  |
| kalibr | calibre | Petr umí měřit kalibrem. | Petr can measure with the calibre. | Aj-1ME-1pol | 6 |  |
| měď | copper | Je měď dobrý vodič? | Is copper a good conductor? | Aj-1ME-1pol | 6 |  |
| rýsovací jehla | scriber | Je jeho rýsovací jehla opravdu ostrá? | Is his scriber really sharp? | Aj-1ME-1pol | 6 |  |
| nabrousit | sharpen | Nabruste rychle vrtáky. | Sharpen the drills quickly. | Aj-1ME-1pol | 7 | zpracování kovů |
| narovnat | straighten out | Proč jsi nenarovnal ten drát? | Why didn´t you straighten out the wire? | Aj-1ME-1pol | 7 |  |
| poškodit | damage | Kdy poškodila náš nový sporák? | When did she damage our new cooker? | Aj-1ME-1pol | 7 |  |
| zajistit | fix | Musíte dobře zajistit elektrické vedení. | You have to fix the wiring well. | Aj-1ME-1pol | 7 |  |
| zlomit | break | Instalatér včera zlomil dvě trubky. | The plumber broke two pipes yesterday. | Aj-1ME-1pol | 7 |  |
| drahý | expensive | Bude náš nový bojler drahý? | Will our new boiler be expensive? | Aj-1ME-1pol | 8 | rozvody vody a kanalizace |
| kanál | sewer | Kanál je 500 metrů dlouhý. | The sewer is 500 meters long. | Aj-1ME-1pol | 8 |  |
| levný | cheap | Plynový sporák byl levný. | The gas cooker was cheap. | Aj-1ME-1pol | 8 |  |
| stočné | sewer rates | Platíte stočné každý měsíc? | Do you pay sewer rates every month? | Aj-1ME-1pol | 8 |  |
| vodné | water rates | Vodné je pouze část ceny vody. | Water rates make only a part of the water prize. | Aj-1ME-1pol | 8 |  |
| kontrola | inspection | Kontrola byla úspěšná. | The inspection was successful. | Aj-1ME-1pol | 9 | rozvody vody a kanalizace |
| levý | left | To je levý závit. | This is a left thread. | Aj-1ME-1pol | 9 |  |
| odpadní voda | sewage | Odpadní voda není pitná. | The sewage water isn´t drinkable. | Aj-1ME-1pol | 9 |  |
| pravý | right | Proč nemá šroub pravý závit? | Why hasn´t this screw got a right thread? | Aj-1ME-1pol | 9 |  |
| revizní šachta | check shaft | Kde máte revizní šachtu? | Where have you got the check shaft? | Aj-1ME-1pol | 9 |  |
| dům | house | Příští rok postavíme největší dům. | We are going to built the biggest house next year. | Aj-1ME-1pol | 10 | BOZP |
| nebezpečný | dangerous | Elektrický proud může být nebezpečný. | The electrical current can be dangerous. | Aj-1ME-1pol | 10 |  |
| nehoda | accident | Včera se stala v naší firmě nehoda. | An accident happened in our firm yesterday. | Aj-1ME-1pol | 10 |  |
| pomoc | help | Zavolej pomoc. | Call help. | Aj-1ME-1pol | 10 |  |
| zkrat | short circuit | Byl to velký zkrat? | Was it a big short circuit? | Aj-1ME-1pol | 10 |  |
| dilatace | dilatation | Dilatace je problém u plastů. | The dilatation of plastics is a problem. | AJ-1ME-2pol | 1 | tvarovky |
| koleno | bend | Koleno je ohyb potrubí. | The bend is a pipe curve. | AJ-1ME-2pol | 1 |  |
| odbočka | branch | Odbočka má malý průměr. | The branch has a small diameter. | AJ-1ME-2pol | 1 |  |
| trubka | tube | Trubka je z plastu. | The pipe is made of plastic, | AJ-1ME-2pol | 1 |  |
| úhel | angle | Svar musí mít přesný úhel. | The weld must have an exact angle. | AJ-1ME-2pol | 1 |  |
| hrdlo | socket | Hrdlo můžeme vyrobit. | We can make a socket. | AJ-1ME-2pol | 2 | rozvody vody, plynu |
| kanalizace | canalization | Kanalizace odvádí odpadní vodu. | The canalization leads the sewerage water away. | AJ-1ME-2pol | 2 |  |
| plyn | gas | Plyn může zabíjet. | The gas can cause death. | AJ-1ME-2pol | 2 |  |
| voda | water | Voda musí být čistá. | The water must be clean. | AJ-1ME-2pol | 2 |  |
| vytápění | heating | Vytápění je nutné pro obytné domy. | The heating is necessary for dwelling houses. | AJ-1ME-2pol | 2 |  |
| čištění | cleaning | Čištění spoje je nutné. | The cleaning of the joint is necessary. | AJ-1ME-2pol | 3 | ruční zpracování kovů |
| oprava | repair | Oprava je rychlá. | The repair is quick. | AJ-1ME-2pol | 3 |  |
| pilník | file | Pilník musí být čistý. | The file must be clean. | AJ-1ME-2pol | 3 |  |
| řezák | cutter | Řezák musí být ostrý. | The cutter must be sharp. | AJ-1ME-2pol | 3 |  |
| těsnění | gasket | Těsnění je v hrdle trubky. | The gasket is inside the tube socket. | AJ-1ME-2pol | 3 |  |
| mazivo | lubricant | Olej je dobré mazivo. | Oil is a good lubricant. | AJ-1ME-2pol | 4 | technická dokumentace |
| označit | mark | Potrubí musíme dobře označit. | We must well mark the pipeline. | AJ-1ME-2pol | 4 |  |
| projektová dokumentace | project documentation | Projektová dokumentace je na stole. | The project documentation is on the table. | AJ-1ME-2pol | 4 |  |
| spád | descent | Odpadní potrubí má spád. | The waste piping has a descent. | AJ-1ME-2pol | 4 |  |
| úkos | scarf | Tvarovka má správný úkos. | The adapting pipe has a right scarf. | AJ-1ME-2pol | 4 |  |
| lepit | bond | Můžeme lepit PVC? | Can we bond PVC (polyvinyl chloride)? | AJ-1ME-2pol | 5 | metody spojování potrubí |
| opravit | repair | Montér opraví potrubí příští týden. | The mounter is going to repair the pipeline next week. | AJ-1ME-2pol | 5 |  |
| pájet | solder, braze | Instalatér pájí plynové potrubí. | The plumber brazes the gas pipeline. | AJ-1ME-2pol | 5 |  |
| svařovat | weld | Kdy nesmí svářeč svařovat? | When can´t the welder weld? | AJ-1ME-2pol | 5 |  |
| vyzkoušet | test | Plynař vždy vyzkouší spotřebič. | The gasman always tests the appliance. | AJ-1ME-2pol | 5 |  |
| drát | wire | Elektrikář spojuje dráty. | The electrician joins wires. | AJ-1ME-2pol | 6 | základaní materiály v dokumentaci |
| izolace | isolation | Je pryž dobrá izolace? | Is rubber a good isolation? | AJ-1ME-2pol | 6 |  |
| napětí | voltage | Běžné napětí v domácnosti je 230 V. | The ordinary voltage in the household is 230 V. | AJ-1ME-2pol | 6 |  |
| proud | current | Proč protéká vodičem velký proud? | Why does a high current flow through the conductor? | AJ-1ME-2pol | 6 |  |
| vodič | conductor | Dřevo není dobrý vodič. | Wood isn´t a good conductor. | AJ-1ME-2pol | 6 |  |
| kalit | temper | Proč musíte ocel kalit? | Why must you temper the steel? | AJ-1ME-2pol | 7 | tepelné zpracování kovů |
| řezat | saw | Uřízni to rovně! | Saw it straight! | AJ-1ME-2pol | 7 |  |
| spojovat | join | Montér spojuje šroub s maticí. | The mounter joins a bolt to a nut. | AJ-1ME-2pol | 7 |  |
| těsnit | tighten | Těsní tento spoj dobře? | Does this joint tighten well? | AJ-1ME-2pol | 7 |  |
| žíhat | anneal | Kdy žíháme potrubí z mědi? | When do we anneal the copper pipeline? | AJ-1ME-2pol | 7 |  |
| elektřina | electricity | Tepelná elektrárna vyrábí elektřinu. | The termal power station produces electricity. | AJ-1ME-2pol | 8 | elektrické vlastnosti látek |
| odpor | resistance | Tento vodič nemá velký odpor. | This current lead hasn´t got a big resistance. | AJ-1ME-2pol | 8 |  |
| voda | water | Voda v radiátoru je špinavá. | The water in the radiator is dirty. | AJ-1ME-2pol | 8 |  |
| vodivost | conductivity | Dřevo nemá dobrou vodivost. | Wood hasn´t got a good conductivity. | AJ-1ME-2pol | 8 |  |
| zemní plyn | natural gas | Je zemní plyn dost výhřevný? | Is natural gas heating enough? | AJ-1ME-2pol | 8 |  |
| bezpečnost | safety | Bezpečnost práce je stále kontrolována. | The work safety is checked all the time. | AJ-1ME-2pol | 9 | vytápění |
| čerpadlo | pump | Čerpadlo nepracuje každý den. | The pump doesn´t work every day. | AJ-1ME-2pol | 9 |  |
| kompenzace | compensation | Kompenzace plastového potrubí je nutná. | The compensation of a plastic pipeline is necessary. | AJ-1ME-2pol | 9 |  |
| teplo | heat | Proč je v místnosti teplo? | Why is it heat in the room? | AJ-1ME-2pol | 9 |  |
| životnost | lifetime | Jakou má životnost plynový sporák? | How long is the lifetime of the gas cooker? | AJ-1ME-2pol | 9 |  |
| nakreslit | draw | Projektant nakreslí výkres příští týden. | The project engineer will draw the design next week. | AJ-1ME-2pol | 10 | základy elektrotechniky |
| odpojit | disconnect | Rychle ten přístroj odpoj! | Disconnect the appliance quickly! | AJ-1ME-2pol | 10 |  |
| připojit | connect | Můžete připojit elektrický bojler? | Can you connect the electric boiler? | AJ-1ME-2pol | 10 |  |
| vypnout | switch off | Vypínač můžete vypnout večer. | You can switch off the switch in the evening. | AJ-1ME-2pol | 10 |  |
| zapnout | switch on | Dělník zapne stroj ráno v 6 hodin. | The worker will switch the machine on at 6 a.m. | AJ-1ME-2pol | 10 |  |
| alternativní palivo | alternative fuel | Bioplyn je alternativní palivo. | Biogas is an alternative fuel. | Aj-2ME-1pol | 1 | plyn v dopravě |
| odpadní potrubí | waste pipeline | Proč není odpadní potrubí nad podlahou? | Why isn´t the waste pipeline above the floor? | Aj-2ME-1pol | 1 |  |
| plastové profily | plastic sections | Jsou toto plastové profily? | Are these sections plastic? | Aj-2ME-1pol | 1 |  |
| přestavba auta | car rebuilding | Přestavba auta na CNG je běžná. | Rebuilding a car to CNG is common. | Aj-2ME-1pol | 1 |  |
| vytápění domu | house heating | Je každé vytápění domu ekologické? | Is every house heating ecological? | Aj-2ME-1pol | 1 |  |
| bezpečnost | safety | Bezpečnost aut na CNG je vysoká. | The safety of the CNG cars is high. | Aj-2ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| emisní limit | emissions limit | Emisní limit nesmí být překročen. | The emissions limit musn´t be exceeded. | Aj-2ME-1pol | 2 |  |
| objem nádrže | tank volume | Objem nádrže je 200 litrů. | The tank volume is 200 litres. | Aj-2ME-1pol | 2 |  |
| plnící stanice | filling station | Kolik je CNG plnících stanic ve vašem městě? | How many CNG filling stations are in your town? | Aj-2ME-1pol | 2 |  |
| tlakové potrubí | pressure piping | V autobusu na CNG je tlakové potrubí. | There is a pressure piping in the CNG bus. | Aj-2ME-1pol | 2 |  |
| bleskosvod | lightning conductor | Kdo musí kontrolovat bleskosvod? | Who must check the lightning conductor? | Aj-2ME-1pol | 3 | elektrické rozvody v budovách |
| elektroměr | electricity meter | Jak často kontrolujete elektroměr? | How often do you check the electricity meter? | Aj-2ME-1pol | 3 |  |
| hlavní jistič | main circuit breaker | Hlavní jistič je vedle vchodu. | The main circuit breaker is next to the entrance. | Aj-2ME-1pol | 3 |  |
| chodba | corridor | Proč je chodba tak úzká? | Why is the corridor so narrow? | Aj-2ME-1pol | 3 |  |
| umístit | place | Myčku na nádobí umístíme do kuchyně. | We will place the dishwasher into the kitchen. | Aj-2ME-1pol | 3 |  |
| ciferník | dial | Vidíš dobře ciferník elektroměru? | Can you see well the dial of the electricity meter? | Aj-2ME-1pol | 4 | elektroinstalace |
| časový spínač | time switch | Nastavte dobře časový spínač. | Set the time switch well! | Aj-2ME-1pol | 4 |  |
| elektroměrový rozvaděč | electric distribution board | Elektroměrový rozvaděč je na stěně vpravo. | Electric distribution board is on the wall on the right. | Aj-2ME-1pol | 4 |  |
| spínač | switch | Proč jsi nekoupil bílý spínač? | Why didn´t you buy a white switch? | Aj-2ME-1pol | 4 |  |
| zapojit | connect | Umíte zapojit elektrické světlo? | Can you connect the electric light? | Aj-2ME-1pol | 4 |  |
| chodba | corridor | Jak dlouhá je vaše chodba? | How long is your corridor? | Aj-2ME-1pol | 5 | stavební prvky |
| podlaha | floor | Podlaha v dílně je špinavá. | The floor in the workshop is dirty. | Aj-2ME-1pol | 5 |  |
| příčka | dividing wall | Zedník postaví příčku v úterý. | The bricklayer will build the dividing wall on Tuesday. | Aj-2ME-1pol | 5 |  |
| schody | stairs | Kolik schodů je v našem domě? | How many stairs are in our house? | Aj-2ME-1pol | 5 |  |
| vana | bath-tube | Vana bude vedle umývadla. | The bath-tube will be next to the wash-basin. | Aj-2ME-1pol | 5 |  |
| rohový ventil | angle valve | Proč není v koupelně rohový ventil? | Why isn´t the angle valve in the bathroom? | Aj-2ME-1pol | 6 | stavební prvky |
| sádrokarton | plasterboard | Kde můžete použít sádrokarton? | Where can you use the plasterboard? | Aj-2ME-1pol | 6 |  |
| strop | ceiling | Tento strop je velmi nízký. | This ceiling is very low. | Aj-2ME-1pol | 6 |  |
| šroub | bolt | Zítra budete muset koupit pět šroubů. | You will have to buy five bolts tomorrow. | Aj-2ME-1pol | 6 |  |
| zeď | wall | Postavte zeď z cihel. | Build a brick wall. | Aj-2ME-1pol | 6 |  |
| cena | price | Proč je cena kabelů tak vysoká? | Why is the prize of the cabels so high? | Aj-2ME-1pol | 7 | základy ekonomiky |
| koupit | buy | Měli by si koupit nové rukavice. | They should buy new gloves. | Aj-2ME-1pol | 7 |  |
| objednat | order | Umíte dobře objednat nové zboží? | Can you order new goods well? | Aj-2ME-1pol | 7 |  |
| rozpočet | budget | Rozpočet není vyrovnaný. | The budget isn´t balanced. | Aj-2ME-1pol | 7 |  |
| zamluvit | reserve | Tyto frézy si musíte zamluvit. | You must reserve these milling machines. | Aj-2ME-1pol | 7 |  |
| elektrický rozvod | electrics | Elektrický rozvod je velmi krátký. | Electrics are very short. | Aj-2ME-1pol | 8 | rozvody elektrické energie |
| plomba | seal | Plomba byla na zemi pod vodoměrem. | The seal was on the ground under the water meter. | Aj-2ME-1pol | 8 |  |
| pozemek | ground | Jak velký je jejich pozemek? | How big is their ground? | Aj-2ME-1pol | 8 |  |
| silnoproud | high current | Je silnoproud nebezpečný? | Is high current dangerous? | Aj-2ME-1pol | 8 |  |
| slaboproud | low current | V tomto vedení je slaboproud. | There is low current in this line. | Aj-2ME-1pol | 8 |  |
| bioplyn | biogas | Kotel spaluje bioplyn. | The boiler burns biogas. | Aj-2ME-1pol | 9 | technické plyny |
| dusík | nitrogen | V potrubí je čistý dusík. | There is a pure nitrogen inside the pipeline. | Aj-2ME-1pol | 9 |  |
| kyslík | oxygen | Kolik kyslíku obsahuje vzduch? | How much oxygen does the air contain? | Aj-2ME-1pol | 9 |  |
| oxid uhelnatý | carbon monoxide | Proč je oxid uhelnatý nebezpečný? | Why is carbon monoxide dangerous? | Aj-2ME-1pol | 9 |  |
| oxid uhličitý | carbon dioxide | V nápoji bylo hodně oxidu uhličitého. | There was a lot of carbon dioxide in the drink. | Aj-2ME-1pol | 9 |  |
| acetylen | acetylene | Acetylen skladujeme v tlakových lahvích. | We store acetylene in pressure cylinders. | Aj-2ME-1pol | 10 | technické plyny |
| inertní plyn | inert gas | V tomto potrubí bude inertní plyn. | There will be inert gas in this pipeline. | Aj-2ME-1pol | 10 |  |
| vodík | hydrogen | Je vodík výhřevný plyn? | Is hydrogen a calorific gas? | Aj-2ME-1pol | 10 |  |
| výbušný | explosive | Bylo to velmi výbušné prostředí. | It was a very explosive environment. | Aj-2ME-1pol | 10 |  |
| zemní plyn | natural gas | Zemní plyn je bezpečné palivo. | Natural gas is a safe fuel. | Aj-2ME-1pol | 10 |  |
| dimenze | dimension | Dimenze odpadního potrubí je velká. | The dimension of the sewage pipeline is big. | AJ-2ME-2pol | 1 | potrubní systémy |
| izolace | isolation | Izolace chrání před úrazem. | The isolation protects against injury. | AJ-2ME-2pol | 1 |  |
| kanalizace | canalization | Kanalizace odvádí odpadní vodu. | The canalization leads the sewage water away. | AJ-2ME-2pol | 1 |  |
| potrubí | pipeline | Potrubí má vnitřní a vnější průměr. | The pipeline has an outside and inside diameter. | AJ-2ME-2pol | 1 |  |
| proudový chránič | turbo-jet protector | Proudový chránič je důležitý. | The turbo-jet protector is important. | AJ-2ME-2pol | 1 |  |
| dilatace | dilatation | Plasty mají velkou dilataci. | Plastics have a great dilatation. | AJ-2ME-2pol | 2 | části potrubí |
| hrdlo | socket | Odpadní trubky mají hrdlo. | The sewage pipes have a socket. | AJ-2ME-2pol | 2 |  |
| ochrana | protection | Ochrana proti poškození vodiče je nutná. | The protection against the damage of the current lead is necessary. | AJ-2ME-2pol | 2 |  |
| redukce | reduction | Redukce je zmenšení průměru potrubí. | The reduction means the reducing of the pipeline diameter. | AJ-2ME-2pol | 2 |  |
| úkos | scarf | Úkos na potrubí je důležitý při spojování. | The scarf on the pipeline is important by jointing. | AJ-2ME-2pol | 2 |  |
| bezpečnost práce | work safety | Tato firma kontroluje bezpečnost práce. | The work safety is controlled by this company. | AJ-2ME-2pol | 3 | BOZP |
| hygiena práce | work hygiene | Dodržujte hygienu práce. | Follow the work hygiene. | AJ-2ME-2pol | 3 |  |
| montáž | installation | Montáž byla provedena špatně. | The installation was badly realized. | AJ-2ME-2pol | 3 |  |
| normy | standards | Každý technik by měl číst pečlivě normy. | Every technician should read the standards carefully. | AJ-2ME-2pol | 3 |  |
| technická dokumentace | technical documentation | Technickou dokumentaci musíme číst. | We have to read the technical documentation. | AJ-2ME-2pol | 3 |  |
| elektrický spoj | electric joint | Elektrický spoj je vodivý. | The electric joint is conductive. | AJ-2ME-2pol | 4 | základy elektrotechniky |
| napětí | voltage | Napětí bylo velmi nízké. | The voltage was very low. | AJ-2ME-2pol | 4 |  |
| odpor | resistance | Tento vodič má velký odpor. | This current lead has a big resistance. | AJ-2ME-2pol | 4 |  |
| proud | current | Velký proud může zabít. | Heavy current can cause death. | AJ-2ME-2pol | 4 |  |
| uzemnění | ground | Uzemnění vodovodu je nutné. | The grounding of water piping is necessary. | AJ-2ME-2pol | 4 |  |
| kontrolovat | control, check | Revizní technik kontroluje elektrické zařízení. | The engineering inspector checks an electrical installation. | AJ-2ME-2pol | 5 | technologie spojování potrubí |
| lepit | glue, bond | Instalatér lepí PVC potrubí. | The plumber bonds the PVC pipeline. | AJ-2ME-2pol | 5 |  |
| pájet | solder, braze | Můžete pájet ocel a měď? | Can you solder steel and copper? | AJ-2ME-2pol | 5 |  |
| spojovat | join, connect | Montér spojuje elektrické vodiče. | The mounter joins electric conductors. | AJ-2ME-2pol | 5 |  |
| svařovat | weld | Svářeč svařuje kovy i plasty. | The welder welds metals as well as plastics. | AJ-2ME-2pol | 5 |  |
| doplňková ochrana | additional protection | Doplňková ochrana v koupelně. | Additional protection in the bathroom. | AJ-2ME-2pol | 6 | ochrana před nebezpečným napětím |
| fázové napětí | phase voltage | Je fázové napětí 230 V ? | Is phase voltage of 230 V? | AJ-2ME-2pol | 6 |  |
| fázový vodič | phase current leader | Fázový vodič je označen písmenem L. | The phase current leader is marked by the letter L. | AJ-2ME-2pol | 6 |  |
| sdružené napětí | line voltage | Sdružené napětí je 400 V. | The line voltage is 400 V. | AJ-2ME-2pol | 6 |  |
| základní ochrana | primary protection | Ochrana živých částí je základní ochrana. | The protection of live parts is primary. | AJ-2ME-2pol | 6 |  |
| čistit | clean | Plynový kotel musíte čistit každý rok. | You must clean the gas boiler every year. | AJ-2ME-2pol | 7 | instalatérské práce |
| natírat | paint | Budete natírat tuto stěnu? | Will you paint this wall? | AJ-2ME-2pol | 7 |  |
| připevnit | fix | Připevni potrubí na zeď! | Fix the pipeline on the wall! | AJ-2ME-2pol | 7 |  |
| tlakovat | compress | Instalatér bude tlakovat potrubí vodou. | The plumber is going to compress the pipeline by water. | AJ-2ME-2pol | 7 |  |
| vypustit | drain | Kondenzát vypustíme do sudu. | We will drain the condensate to the barrel. | AJ-2ME-2pol | 7 |  |
| dřez | sink | Odpadky neházíme do dřezu. | We don´t throw rubbish to the sink. | AJ-2ME-2pol | 8 | sanitární zařizovací předměty |
| koupelna | bathroom | Koupelna je vedle kuchyně. | The bathroom is next to the kitchen. | AJ-2ME-2pol | 8 |  |
| splachovač | flushing device | Proč není splachovač automatický? | Why isn´t the flushing device automatic? | AJ-2ME-2pol | 8 |  |
| umyvadlo | wash-basin | Máte stojanové umyvadlo? | Have you got a pedestal basin? | AJ-2ME-2pol | 8 |  |
| záchod | toilet | Záchod je na chodbě. | The toilet is in the hall. | AJ-2ME-2pol | 8 |  |
| izolant | insulator | Jaký izolant je nejlepší? | Which insulator is the best? | AJ-2ME-2pol | 9 | vodiče a izolanty |
| vnější tlak | outside pressure | Vnější tlak bude asi 5 barů. | The outside pressure will be about 5 bar. | AJ-2ME-2pol | 9 |  |
| vnitřní tlak | inside pressure | Jaký byl vnitřní tlak ve vodovodu? | What was the inside pressure in the water pipeline? | AJ-2ME-2pol | 9 |  |
| vodič | conductor | Je drát z oceli dobrý vodič? | Is the steel wire a good conductor? | AJ-2ME-2pol | 9 |  |
| vodní armatura | water fitting | Vodní armatura je na chodbě. | The water fitting is in the hall. | AJ-2ME-2pol | 9 |  |
| odnést | take | Montér si odnese nářadí ve středu. | The mounter will take the tools on Wednesday. | AJ-2ME-2pol | 10 | údržbářské práce |
| opravit | repair | Umíte opravit lokální plynové topidlo? | Can you repair the local gas heater? | AJ-2ME-2pol | 10 |  |
| přinést | bring | Můžeš mi přinést kladivo? | Can you bring me the hammer? | AJ-2ME-2pol | 10 |  |
| vyčistit | clean | V pondělí vyčistíme kouřovod. | We will clean the flue on Monday. | AJ-2ME-2pol | 10 |  |
| vyměnit | change | Montér vymění čerpadlo ve sklepě. | The mounter will change the pump in the cellar. | AJ-2ME-2pol | 10 |  |
| bioplyn | biogas | Bioplyn má nízkou výhřevnost. | Biogas has a low heating value. | Aj-3ME-1pol | 1 | ochrana životního prostředí |
| ekologické palivo | ecological fuel | Je zemní plyn ekologické palivo? | Is natural gas an ecological fuel? | Aj-3ME-1pol | 1 |  |
| ekonomický spotřebič | economical appliance | Kondenzační kotel je ekonomický spotřebič. | Condensing boiler is an economical appliance. | Aj-3ME-1pol | 1 |  |
| plastové lahve | plastic bottles | Proč nejsou plastové lahve v odpadním koši? | Why aren´t the plastic bottles in the litter bin? | Aj-3ME-1pol | 1 |  |
| skládkový plyn | dump gas | Skládkový plyn musíme čistit. | We must clean dump gas. | Aj-3ME-1pol | 1 |  |
| biologický odpad | biological waste | Je plast biologický odpad? | Is plastic a biological waste? | Aj-3ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| kapalné palivo | liquid fuel | Je propan butan kapalné palivo? | Is propane butane a liquid fuel? | Aj-3ME-1pol | 2 |  |
| kompozitní nádrž | composite fuel tank | Kompozitní nádrž je lehká a pevná. | The composite fuel tank is light and solid. | Aj-3ME-1pol | 2 |  |
| parkovat | park | Můžete parkovat v podzemní garáži? | Can you park in an underground garage? | Aj-3ME-1pol | 2 |  |
| stlačený plyn | compressed gas | Stlačený plyn v lahvi je bezpečný. | Compressed gas in a bottle is safe. | Aj-3ME-1pol | 2 |  |
| elektroměr | electricity meter | Kolik elektroměrů je v tomto domě? | How many electricity meters are in this house? | Aj-3ME-1pol | 3 | elektrické rozvody v budovách |
| kabel | cable | Kabel bude asi 200 metrů dlouhý. | The cable is about 200 meters long. | Aj-3ME-1pol | 3 |  |
| přepětí | overvoltage | Ochrana proti přepětí je nezbytná. | The protection against overvoltage is necessary. | Aj-3ME-1pol | 3 |  |
| rozvaděč | distribution board | Kde bude elektrický rozvaděč? | Where will the electric distribution board be? | Aj-3ME-1pol | 3 |  |
| schéma | scheme | Podívejte se pečlivě na toto schéma | Look at this scheme carefully. | Aj-3ME-1pol | 3 |  |
| mikrovlnná trouba | microwave | Kolik stála vaše mikrovlnná trouba? | How much did your microwave cost? | Aj-3ME-1pol | 4 | elektrické rozvody v budovách |
| pojistka | fuse | Plynový kotel má elektrickou pojistku. | The gas boiler has an electrical fuse. | Aj-3ME-1pol | 4 |  |
| požární signalizace | fire warning | Důležité budovy musí mít požární signalizaci. | Important buildings must have a fire warning. | Aj-3ME-1pol | 4 |  |
| světlo | light | Kvalitní světlo je na stropě. | There is a quality light on the ceiling. | Aj-3ME-1pol | 4 |  |
| zásuvka | socket | Zásuvka je na každé stěně tohoto pokoje. | There is a socket on every wall of this room. | Aj-3ME-1pol | 4 |  |
| kontrola svaru | Weld checking | Musíte dobře kontrolovat svůj svar. | You must check your weld properly. | Aj-3ME-1pol | 5 | svařování a pájení |
| měkké pájení | soldering | Proč jsi nepoužil měkké pájení? | Why didn´t you use soldering? | Aj-3ME-1pol | 5 |  |
| svařovací hořák | Welding burner | Kolik svařovacích hořáků máte ve stole? | How many welding burners have you got in the desk? | Aj-3ME-1pol | 5 |  |
| svařování | welding | Je svařování perspektivní metoda spojování? | Is welding a perspective method of jointing? | Aj-3ME-1pol | 5 |  |
| tvrdé pájení | brazing | Učitel včera zkoušel tvrdé pájení. | Yesterday the teacher examined the brazing. | Aj-3ME-1pol | 5 |  |
| instalatér | plumber | Instalatér bydlí ve vedlejším domě. | The plumber lives in the next house. | Aj-3ME-1pol | 6 | technické profese |
| kominík | Chimney sweep | Znáš nějakého kominíka? | Do you know a chimney sweep? | Aj-3ME-1pol | 6 |  |
| plynař | gasman | Budete šikovný plynař? | Will you be a handy gasman? | Aj-3ME-1pol | 6 |  |
| svářeč | welder | Můj strýc byl výborný svařeč. | My uncle was an excellent welder. | Aj-3ME-1pol | 6 |  |
| zedník | bricklayer | Kdy nahodí zedník náš dům? | When will the bricklayer plaster our house? | Aj-3ME-1pol | 6 |  |
| blesk | lighting | Byl to velmi silný blesk. | It was a very strong lighting. | Aj-3ME-1pol | 7 | ochrana před elektrickým obloukem |
| elektromagnetický účinek | electromagnetic effect | Elektromagnetický účinek byl velmi rychlý. | The electromagnetic effect was very quick. | Aj-3ME-1pol | 7 |  |
| jiskra | spark | Ve vypínači se objevily malé jiskry. | In the switch emerged small sparks. | Aj-3ME-1pol | 7 |  |
| přepěťové ochranné zařízení | surge protective device | Kde je vaše přepěťové ochranné zařízení? | Where is your surge protective device? | Aj-3ME-1pol | 7 |  |
| záblesk | flash | Jak často jsi mohl vidět ten záblesk? | How often could you see the flash? | Aj-3ME-1pol | 7 |  |
| hlava | head | Kde jsi se učil svařovat nad hlavou? | Where did you learn to weld over your head? | Aj-3ME-1pol | 8 | svařování |
| kvalita | quality | Kvalita spoje byla velmi špatná. | The quality of the weld was very poor. | Aj-3ME-1pol | 8 |  |
| přepojit | reconnect | Montér bude muset rychle přepojit rozvaděč. | The mounter will have to reconnect the switch board quickly. | Aj-3ME-1pol | 8 |  |
| svařovací poloha | welding position | To je velmi zvláštní svařovací poloha. | This is a very strange welding position. | Aj-3ME-1pol | 8 |  |
| svařovací přípravek | welding jig | Použij vhodný svařovací přípravek. | Use a suitable welding jig. | Aj-3ME-1pol | 8 |  |
| armatura | armature | Je toto plynová armatura? | Is this a gas armature? | Aj-3ME-1pol | 9 | armatury |
| regulátor | regulator | Na regulační řadě jsou dva regulátory. | There are two regulators on the regulative line. | Aj-3ME-1pol | 9 |  |
| šoupátko | slide valve | Proč jste včera nezavřeli šoupátko? | Why didn´t you close the slide valve yesterday? | Aj-3ME-1pol | 9 |  |
| ventil | valve | Otevři pomalu tamten ventil. | Open that valve slowly. | Aj-3ME-1pol | 9 |  |
| vodoměr | water meter | Montér připojí vodoměr příští týden. | The mounter will connect the water meter next week. | Aj-3ME-1pol | 9 |  |
| kohout | cock | Budete muset uzavřít tento kohout. | You will have to close this cock. | Aj-3ME-1pol | 10 | plynovody |
| obchvat | bypass | Obchvat byl velmi dlouhý. | The bypass was very long. | Aj-3ME-1pol | 10 |  |
| potrubí | piping | Potrubí je z oceli. | The piping is made of steel. | Aj-3ME-1pol | 10 |  |
| regulační stanice | regulation station | Musíme pravidelně kontrolovat regulační stanici. | We have to check the regulation station regularly. | Aj-3ME-1pol | 10 |  |
| uzemnění | earth | Kde je uzemnění? | Where is the earth? | Aj-3ME-1pol | 10 |  |
| filtr | filter | Filtr je umístěn v regulační stanici. | The filter is placed in a kontrol (regulating) station. | AJ-3ME-2pol | 1 | regulace tlaku plynu |
| průtok | flow | Průtok je často kontrolován. | The flow is often controlled. | AJ-3ME-2pol | 1 |  |
| regulátor | regulator (controller) | Regulátor snižuje tlak. | The regulator reduces the pressure. | AJ-3ME-2pol | 1 |  |
| svar | weld | Svar musí být pevný. | The weld must be strong. | AJ-3ME-2pol | 1 |  |
| tlak | pressure | Tlak je snížen na 5 kPa. | The pressure is reduced to 5 kPa (kilopascals). | AJ-3ME-2pol | 1 |  |
| elektřina | electricity | Elektřina je důležitá pro člověka. | Electricity is esssential for humans. | AJ-3ME-2pol | 2 | svařování kovů |
| hadice | hose (pipe) | Hadice jsou tlakové. | The hoses are pressure. | AJ-3ME-2pol | 2 |  |
| izolace | insulation | Izolace chrání před úrazem. | The insulation protects against injury. | AJ-3ME-2pol | 2 |  |
| tlakové lahve | cylinders (pressure cylinders) | Tlakové láhve jsou umístěny v dílně. | The cylinders are placed in the workshop. | AJ-3ME-2pol | 2 |  |
| vodič | conductor | Měď je výborný vodič. | The cooper is an excellent conductor. | AJ-3ME-2pol | 2 |  |
| hlavní uzávěr | main valve | Hlavní uzávěr plynu může být pod zemí. | The main gas valve may be underground. | AJ-3ME-2pol | 3 | plynová přípojka |
| izolační spoj | insulating joint | Izolační spoj je před regulační stanicí. | There is an insulating joint before the control station. | AJ-3ME-2pol | 3 |  |
| komín | chimney | Komín je přetlakový nebo podtlakový. | The chimney is the overpressure or vacuum. | AJ-3ME-2pol | 3 |  |
| plynoměr | gasometer | Průmyslový plynoměr má impulzní výstup. | The industrial gas meter has a puls output. | AJ-3ME-2pol | 3 |  |
| stoupací potrubí | standpipe | Stoupací potrubí měří 10 metrů. | The standpipe is 10 meter. | AJ-3ME-2pol | 3 |  |
| napětí | voltage | Napětí měříme voltmetrem. | The voltage is measured by voltmeter. | AJ-3ME-2pol | 4 | jištění elektrických obvodů |
| odpor | resistance | Vodiče nemají stejný odpor. | The conductors don´t have the same resistence. | AJ-3ME-2pol | 4 |  |
| ochranné pospojování | protective bonding | Každý byt musí mít ochranné pospojování. | Each apartment has a protective grounding connection (bonding). | AJ-3ME-2pol | 4 |  |
| proud | current | Velký proud je nebezpečný při dotyku. | A large current is dangerous to the touch. | AJ-3ME-2pol | 4 |  |
| proudový chránič | residual current device (RCD) | Proudový chránič je nezbytný. | The current protection (RCD) is essential. | AJ-3ME-2pol | 4 |  |
| čistit | clean | Svářeč čistí každý spoj. | Welder cleans each joint. | AJ-3ME-2pol | 5 | montážní práce |
| spojit | contact (combine) | Můžete spojit plast a kov? | Can you combine plastic and metal? | AJ-3ME-2pol | 5 |  |
| šroubovat | screw | Montér šroubuje matici. | The fitter screwing nut. | AJ-3ME-2pol | 5 |  |
| tlakovat | pressure | Tlakuje instalatér domovní vodovod? | Does the plumber pressure the domestic water pipes? | AJ-3ME-2pol | 5 |  |
| umístit | place | Kam nesmíte umístit uzávěr plynu? | Where should you not place the gas cap? | AJ-3ME-2pol | 5 |  |
| doplňková ochrana | additional protection | Ve skladech používáme doplňkovou ochranu. | We use addditional protection in the warehouses. | AJ-3ME-2pol | 6 | bezpečný provoz elektrických zařízení |
| fázový vodič | phase conductor | Fázový vodič je označen písmenem L. | The phase conductor is marked by L. | AJ-3ME-2pol | 6 |  |
| odpojení od zdroje | disconnection from source | Je automatické odpojení od zdroje nutné? | Is the automatical disconnection from the power necessary? | AJ-3ME-2pol | 6 |  |
| ochrana při poruše | fault protection | Ochrana při poruše zabraňuje zranění. | Protection for failure to prevent injury. | AJ-3ME-2pol | 6 |  |
| pracovní nulák | working zero conductor | Pracovní nulák je označen písmenem N. | Working zero condutor is marked by N. | AJ-3ME-2pol | 6 |  |
| odstranit | remove | Instalatér odstraňuje zbytky starého potrubí. | The plumber removes remnants of the old pipe. | AJ-3ME-2pol | 7 | montážní práce |
| přinést | bring | Proč jste těsnění nepřinesl dříve? | Why have you not brought efore sealing? | AJ-3ME-2pol | 7 |  |
| vyměnit | change | Můžete vyměnit tento uzávěr? | Can you replace the seal? | AJ-3ME-2pol | 7 |  |
| vypnout | turn off | Před opravou musíte vypnout elekřinu. | Before the repair, you must turn off the elektricity. | AJ-3ME-2pol | 7 |  |
| zapnout | turn on | Zapněte spínač alarmu v domě. | Turn on the alarm switch in the house. | AJ-3ME-2pol | 7 |  |
| kanalizace | sewerage | Jak dlouhá je kanalizace před domem? | How long is the sewage from the house. | AJ-3ME-2pol | 8 | součásti vodobodů a kanalizace |
| okap | gutter | Okap bude 20 metrů dlouhý. | The gutter will be 20 meter long. | AJ-3ME-2pol | 8 |  |
| pitná voda | drinking water | Je tato voda pitná? | Is this water drinkable? | AJ-3ME-2pol | 8 |  |
| revizní šachta | manhole | Revizní šachta je u domu. | The manhole is at the house. | AJ-3ME-2pol | 8 |  |
| uliční stoka | Canal street | Uliční stoka je z betonu. | Street sewer is concrete. | AJ-3ME-2pol | 8 |  |
| izolant | insulating material | Jaký izolant je nejlepší? | What is the best insulator? | AJ-3ME-2pol | 9 | pájení v elektrotechnice |
| stejnosměrný proud | direct current | Proč je v tomto vodiči stejnosměrný proud? | Why is DC current in the wire? | AJ-3ME-2pol | 9 |  |
| střídavý proud | alternativ current | Je v zásuvce střídavý proud? | Is the AC outlet? | AJ-3ME-2pol | 9 |  |
| tavidlo | flux | Musíš vždy použít tavidlo. | You must always use flux. | AJ-3ME-2pol | 9 |  |
| teplota | temperature | Svařovací teplota je příliš vysoká. | Welding temperature is too high. | AJ-3ME-2pol | 9 |  |
| kontrolovat | inspect | Kominík pravidelně kontroluje kouřovod. | The chimney sweeper inspects the flue regularly. | AJ-3ME-2pol | 10 | kontrolní a montážní práce |
| pracovat | work | Montéři pracovali v sobotu. | The fitters worked on Saturday. | AJ-3ME-2pol | 10 |  |
| roztavit | melt | Svářeč roztaví spojované plochy. | The welder will melt the connected areas. | AJ-3ME-2pol | 10 |  |
| uzemnit | ground | Proč musíte potrubí uzemnit? | Why must you ground the pipe? | AJ-3ME-2pol | 10 |  |
| zapojit | connect | Zapoj tyto vodiče správně! | Connect these wires correctly! | AJ-3ME-2pol | 10 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Činnost** | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| Vyučování podle rozpisu učiva | 33 | 33 | 33 | 29 |
| Účast na odborných a kulturních akcích | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, lyžařský kurz, sportovně branný turistický kurz s ekologickou tématikou, odborná praxe, adaptační kurz, atd.) | 2 | 3 | 2 | 0 |
| Závěrečná zkouška |  |  | 3 |  |
| Maturitní zkouška | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Prázdniny během školního roku | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Celkem týdnů | 43 | 43 | 43 | 39 |

**Německý jazyk – obor Instalatér:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Slovo** | **Slovo - překlad** | **Věta** | **Věta - překlad** | **Kurz** | **Lekce** | **Tématický název** |
| ekologické palivo | umweltfreundlicher Kraftstoff | Je nafta ekologické palivo? | Ist Erdöl ein umweltfreundlicher Kraftstoff? | NJ-1ME-1pol | 1 | ochrana životního prostředí |
| mletí odpadu | s Mahlen von Abfallstoffen | Mletí odpadu provádíme v této hale. | Das Mahlen von Abfallstoffen erfolgt in dieser Halle. | NJ-1ME-1pol | 1 |  |
| odpadní potrubí | e Abflussrohrleitung | Odpadní potrubí z PVC je lehké. | Die Abflussrohrleitung aus PVC ist leicht. | NJ-1ME-1pol | 1 |  |
| plastové desky | e Kunststoffplatten | Můžete svařovat plastové desky? | Können Kunststoffplatten geschweißt werden? | NJ-1ME-1pol | 1 |  |
| recyklace | s Recycling | Recyklace plastů je ekologická. | Das Recycling von Kunststoffen ist umweltfreundlich. | NJ-1ME-1pol | 1 |  |
| cena | r Preis | Je cena CNG nízká? | Ist der CNG-Preis niedrig? | NJ-1ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| garáž | e Garage | Vaše auto nesmí do této podzemní garáže. | Ihr Auto darf nicht in diese Tiefgarage. | NJ-1ME-1pol | 2 |  |
| nákladní auto | r LKW | Může jezdit nákladní auto na zemní plyn? | Kann ein LKW mit Erdgas getrieben werden? | NJ-1ME-1pol | 2 |  |
| plynový motor | r Gasmotor | Autobus má plynový motor. | Der Bus hat einen Gasmotor. | NJ-1ME-1pol | 2 |  |
| regulace | e Regulierung | V autě na CNG musí být dobrá regulace tlaku. | In einem CNG-Auto muss eine gute Druckregulierung vorhanden sein. | NJ-1ME-1pol | 2 |  |
| elektrické zařízení | e Elektroanlage | Je toto elektrické zařízení bezpečné? | Ist diese Elektroanlage sicher? | NJ-1ME-1pol | 3 | základy elektrotechniky |
| elektroměr | r Stromzähler | Proč je elektroměr na chodbě? | Warum befindet sich der Stromzähler im Gang? | NJ-1ME-1pol | 3 |  |
| pojistková skříň | r Sicherungskasten | Pojistková skříň bude na stěně domu. | Der Sicherungskasten wird an der Hauswand angebracht. | NJ-1ME-1pol | 3 |  |
| revize | e Revision | Je revize elektrického spotřebiče nutná? | Ist eine Revision des Elektrogerätes erforderlich? | NJ-1ME-1pol | 3 |  |
| revizní zpráva | r Revisionsbericht | Revizní zpráva je na stole. | Der Revisionsbericht liegt auf dem Tisch. | NJ-1ME-1pol | 3 |  |
| hlavní jistič | e Hauptsicherung | Kde mohu najít hlavní jistič? | Wo kann ich die Hauptsicherung finden? | NJ-1ME-1pol | 4 | elektrické rozvody (elektroinstalace) |
| instalace | e Installation | Instalace sporáku bude provedena v pátek. | Die Herdinstallation erfolgt am Freitag. | NJ-1ME-1pol | 4 |  |
| kabely | e Kabel | Kabely jsou velmi dlouhé. | Die Kabel sind sehr lang. | NJ-1ME-1pol | 4 |  |
| plomba | e Plombe | Každý elektroměr má plombu. | Jeder Stromzähler hat eine Plombe. | NJ-1ME-1pol | 4 |  |
| schéma | s Schema | Schéma elektrického rozvodu je plné chyb. | Das Schema der Stromverteilung ist voll von Fehlern. | NJ-1ME-1pol | 4 |  |
| kružítko | r Zirkel | Použijte kružítko správně. | Benutzen Sie den Zirkel korrekt. | NJ-1ME-1pol | 5 | zpracování kovů |
| měřidlo | s Messgerät | Měřidlo spadlo na podlahu. | Das Messgerät ist auf den Fußboden gefallen. | NJ-1ME-1pol | 5 |  |
| ocel | r Stahl | Ocel je v této nádobě. | Stahl befindet sich in diesem Behälter. | NJ-1ME-1pol | 5 |  |
| svěrák | r Schraubstock | Proč nemáte v dílně svěrák? | Warum habt ihr keinen Schraubstock in der Werkstatt? | NJ-1ME-1pol | 5 |  |
| vrták | r Bohrer | Kde koupíte nový vrták? | Wo kauft man einen neuen Bohrer? | NJ-1ME-1pol | 5 |  |
| důlčík | r Körner | Důlčík byl pod stolem. | Der Körner hat unter dem Tisch gelegen. | NJ-1ME-1pol | 6 | zpracování kovů |
| hliník | s Aluminium | Hliník je lehký kov. | Aluminium ist ein Leichtmetall. | NJ-1ME-1pol | 6 |  |
| kalibr | e Lehre | Petr umí měřit kalibrem. | Peter kann mit der Lehre messen. | NJ-1ME-1pol | 6 |  |
| měď | s Kupfer | Je měď dobrý vodič? | Ist Kupfer ein guter Leiter? | NJ-1ME-1pol | 6 |  |
| rýsovací jehla | e Zeichennadel | Je jeho rýsovací jehla opravdu ostrá? | Ist seine Zeichennadel wirklich scharf? | NJ-1ME-1pol | 6 |  |
| nabrousit | schleifen | Nabruste rychle vrtáky. | Die Bohrer sind schnell zu schleifen. | NJ-1ME-1pol | 7 | zpracování kovů |
| narovnat | gerade machen | Proč jsi nenarovnal ten drát? | Warum hast du den Draht nicht gerade gemacht? | NJ-1ME-1pol | 7 |  |
| poškodit | beschädigen | Kdy poškodila náš nový sporák? | Wann hat sie unseren neuen Herd beschädigt? | NJ-1ME-1pol | 7 |  |
| zajistit | absichern | Musíte dobře zajistit elektrické vedení. | Die Stromleitung muss gut abgesichert werden. | NJ-1ME-1pol | 7 |  |
| zlomit | brechen | Instalatér včera zlomil dvě trubky. | Der Installateur hat gestern zwei Röhren gebrochen. | NJ-1ME-1pol | 7 |  |
| drahý | teuer | Bude náš nový bojler drahý? | Wird unser neuer Boiler teuer sein? | NJ-1ME-1pol | 8 | rozvody vody a kanalizace |
| kanál | r Kanal | Kanál je 500 metrů dlouhý. | Der Kanal ist 500 Meter lang. | NJ-1ME-1pol | 8 |  |
| levný | billig | Plynový sporák byl levný. | Der Gasherd war billig. | NJ-1ME-1pol | 8 |  |
| stočné | s Abwassergeld | Platíte stočné každý měsíc? | Bezahlen Sie das Abwassergeld jeden Monat? | NJ-1ME-1pol | 8 |  |
| vodné | s Wassergeld | Vodné je pouze část ceny vody. | Das Wassergeld ist nur ein Teil des Wasserpreises. | NJ-1ME-1pol | 8 |  |
| kontrola | e Kontrolle | Kontrola byla úspěšná. | Die Kontrolle war erfolgreich. | NJ-1ME-1pol | 9 | rozvody vody a kanalizace |
| levý | link | To je levý závit. | Das ist ein linkes Gewinde | NJ-1ME-1pol | 9 |  |
| odpadní voda | s Abwasser | Odpadní voda není pitná. | Das Abwasser ist nicht trinkbar. | NJ-1ME-1pol | 9 |  |
| pravý | recht | Proč nemá šroub pravý závit? | Warum hat die Schraube kein rechtes Gewinde? | NJ-1ME-1pol | 9 |  |
| revizní šachta | r Revisionsschacht | Kde máte revizní šachtu? | Wo gibt es den Revisionsschacht? | NJ-1ME-1pol | 9 |  |
| dům | s Haus | Příští rok postavíme největší dům. | Nächstes Jahr wird das größte Haus gebaut. | NJ-1ME-1pol | 10 | BOZP |
| nebezpečný | gefährlich | Elektrický proud může být nebezpečný. | Der Strom kann gefährlich sein. | NJ-1ME-1pol | 10 |  |
| nehoda | r Unfall | Včera se stala v naší firmě nehoda. | Gestern ist in unserer Firma ein Unfall passiert. | NJ-1ME-1pol | 10 |  |
| pomoc | e Hilfe | Zavolej pomoc! | Ruf die Hilfe! | NJ-1ME-1pol | 10 |  |
| zkrat | r Kurzschluss | Byl to velký zkrat? | War das ein großer Kurzschluss? | NJ-1ME-1pol | 10 |  |
| dilatace | e Dilatation | Dilatace je problém u plastů. | Dilatation ist bei Kunststoffen ein Problem. | NJ-1ME-2pol | 1 | tvarovky |
| koleno | r Krümmer | Koleno je ohyb potrubí. | Der Krümmer ist eine Rohrleitungsbiegung. | NJ-1ME-2pol | 1 |  |
| odbočka | r Abzweig | Odbočka má malý průměr. | Der Abzweig hat einen geringen Durchmesser. | NJ-1ME-2pol | 1 |  |
| trubka | s Rohr | Trubka je z plastu. | Das Rohr ist aus Kunststoff. | NJ-1ME-2pol | 1 |  |
| úhel | r Winkel | Svar musí mít přesný úhel. | Die Schweißnaht muss einen genauen Winkel besitzen. | NJ-1ME-2pol | 1 |  |
| hrdlo | r Hals | Hrdlo můžeme vyrobit. | Der Hals kann gefertigt werden. | NJ-1ME-2pol | 2 | rozvody vody, plynu |
| kanalizace | e Kanalisation | Kanalizace odvádí odpadní vodu. | Durch Kanalisation wird Abwasser abgeführt. | NJ-1ME-2pol | 2 |  |
| plyn | s Gas | Plyn může zabíjet. | Das Gas kann töten. | NJ-1ME-2pol | 2 |  |
| voda | s Wasser | Voda musí být čistá. | Das Wasser muss sauber sein. | NJ-1ME-2pol | 2 |  |
| vytápění | e Beheizung | Vytápění je nutné pro obytné domy. | Die Beheizung ist für die Wohnhäuser notwendig. | NJ-1ME-2pol | 2 |  |
| čištění | e Reinigung | Čištění spoje je nutné. | Die Reinigung der Verbindung ist notwendig. | NJ-1ME-2pol | 3 | ruční zpracování kovů |
| oprava | e Reparatur | Oprava je rychlá. | Die Reparatur ist schnell. | NJ-1ME-2pol | 3 |  |
| pilník | e Feile | Pilník musí být čistý. | Die Feile muss sauber sein. | NJ-1ME-2pol | 3 |  |
| řezák | r Schneider | Řezák musí být ostrý. | Der Schneider muss scharf sein. | NJ-1ME-2pol | 3 |  |
| těsnění | e Dichtung | Těsnění je v hrdle trubky. | Die Dichtung ist im Rohrhals. | NJ-1ME-2pol | 3 |  |
| mazivo | s Schmiermittel | Olej je dobré mazivo. | Öl ist ein gutes Schmiermittel. | NJ-1ME-2pol | 4 | technická dokumentace |
| označit | markieren | Potrubí musíme dobře označit. | Die Rohrleitung muss gut markiert werden. | NJ-1ME-2pol | 4 |  |
| projektová dokumentace | e Projektdokumentation | Projektová dokumentace je na stole. | Die Projektdokumentation liegt auf dem Tisch. | NJ-1ME-2pol | 4 |  |
| spád | s Gefälle | Odpadní potrubí má spád. | Die Abfallleitung hat ein Gefälle. | NJ-1ME-2pol | 4 |  |
| úkos | e Gehrung | Tvarovka má správný úkos. | Das Formstück hat die richtige Gehrung. | NJ-1ME-2pol | 4 |  |
| lepit | verkleben | Proč některé plasty nemůže montér lepit? | Warum kann der Monteur einige Kunststoffe nicht verkleben? | NJ-1ME-2pol | 5 | metody spojování potrubí |
| opravit | reparieren | Montér opraví potrubí příští týden. | Der Monteur wird nächste Woche die Rohrleitung reparieren. | NJ-1ME-2pol | 5 |  |
| pájet | löten | Instalatér pájí plynové potrubí. | Der Installateur lötet eine Gasleitung. | NJ-1ME-2pol | 5 |  |
| svařovat | schweißen | Kdy nesmí svářeč svařovat? | Wann darf der Schweißer nicht schweißen? | NJ-1ME-2pol | 5 |  |
| vyzkoušet | prüfen | Každý plynový spotřebič je nutno vyzkoušet. | Jedes Gasgerät ist zu prüfen. | NJ-1ME-2pol | 5 |  |
| drát | r Draht | Elektrikář spojuje dráty. | Der Elektriker verbindet die Drähte miteinander. | NJ-1ME-2pol | 6 | základaní materiály v dokumentaci |
| izolace | e Isolierung | Je pryž dobrá izolace? | Ist Gummi eine gute Isolierung? | NJ-1ME-2pol | 6 |  |
| napětí | e Spannung | Běžné napětí v domácnosti je 230 V. | Die übliche Spannung im Haushalt ist 230 V. | NJ-1ME-2pol | 6 |  |
| proud | r Strom | Proč protéká vodičem velký proud? | Warum strömt ein großer Strom durch den Leiter durch? | NJ-1ME-2pol | 6 |  |
| vodič | r Leiter | Dřevo není dobrý vodič. | Holz ist kein guter Leiter | NJ-1ME-2pol | 6 |  |
| kalit | härten | Proč musíte ocel kalit? | Warum muss Stahl gehärtet werden? | NJ-1ME-2pol | 7 | tepelné zpracování kovů |
| řezat | schneiden | Uřízni to rovně! | Schneide es gerade ab! | NJ-1ME-2pol | 7 |  |
| spojovat | verbinden | Montér spojuje šroub s maticí. | Der Monteur verbindet die Schraube mit der Mutter zusammen. | NJ-1ME-2pol | 7 |  |
| těsnit | abdichten | Těsní tento spoj dobře? | Wird diese Verbindung gut abgedichtet? | NJ-1ME-2pol | 7 |  |
| žíhat | glühen | Kdy žíháme potrubí z mědi? | Wann wird die Kupferleitung geglüht? | NJ-1ME-2pol | 7 |  |
| elektřina | r Strom | Tepelná elektrárna vyrábí elektřinu. | Das Heizkraftwerk erzeugt Strom. | NJ-1ME-2pol | 8 | elektrické vlastnosti látek |
| odpor | r Widerstand | Tento vodič nemá velký odpor. | Dieser Leiter hat keinen großen Widerstandswert. | NJ-1ME-2pol | 8 |  |
| voda | s Wasser | Voda v radiátoru je špinavá. | Das Wasser im Radiator ist schmutzig. | NJ-1ME-2pol | 8 |  |
| vodivost | e Leitfähigkeit | Dřevo nemá dobrou vodivost. | Das Holz hat keine gute Leitfähigkeit. | NJ-1ME-2pol | 8 |  |
| zemní plyn | s Erdgas | Je zemní plyn dost výhřevný? | Hat Erdgas einen ausreichenden Heizwert? | NJ-1ME-2pol | 8 |  |
| bezpečnost | e Sicherheit | Bezpečnost práce je stále kontrolována. | Die Arbeitssicherheit wird ständig kontrolliert. | NJ-1ME-2pol | 9 | vytápění |
| čerpadlo | e Pumpe | Čerpadlo nepracuje každý den. | Die Pumpe ist nicht jeden Tag tätig. | NJ-1ME-2pol | 9 |  |
| kompenzace | e Kompensation | Kompenzace plastového potrubí je nutná. | Die Kompensation der Kunststoffleitung ist notwendig. | NJ-1ME-2pol | 9 |  |
| teplo | e Wärme | Proč je v místnosti teplo? | Warum ist es warm im Zimmer? | NJ-1ME-2pol | 9 |  |
| životnost | e Lebensdauer | Jakou má životnost plynový sporák? | Wie ist die Lebensdauer eines Gasherds? | NJ-1ME-2pol | 9 |  |
| nakreslit | aufzeichnen | Projektant nakreslí výkres příští týden. | Der Projektant zeichnet die Zeichnung nächste Woche auf. | NJ-1ME-2pol | 10 | základy elektrotechniky |
| odpojit | abschalten | Rychle ten přístroj odpoj! | Schalte das Gerät schnell ab! | NJ-1ME-2pol | 10 |  |
| připojit | anschließen | Můžete připojit elektrický bojler? | Können Sie elektrischen Boiler anschließen? | NJ-1ME-2pol | 10 |  |
| vypnout | ausschalten | Vypínač můžete vypnout večer. | Der Schalter kann am Abend ausgeschaltet werden. | NJ-1ME-2pol | 10 |  |
| zapnout | einschalten | Dělník zapne stroj ráno v 6 hodin. | Der Arbeiter schaltet die Maschine morgens um 6 Uhr ein. | NJ-1ME-2pol | 10 |  |
| alternativní palivo | alternativer Brennstoff | Bioplyn je alternativní palivo. | Biogas ist ein alternativer Brennstoff. | NJ-2ME-1pol | 1 | plyn v dopravě |
| odpadní potrubí | e Abflussrohrleitung | Proč není odpadní potrubí nad podlahou? | Warum ist die Abflussrohrleitung nicht oberhalb des Fußbodens untergebracht? | NJ-2ME-1pol | 1 |  |
| plastové profily | e Kunststoffprofile | Jsou toto plastové profily? | Sind dies die Kunststoffprofile? | NJ-2ME-1pol | 1 |  |
| přestavba auta | r Autoumbau | Přestavba auta na CNG je běžná. | Der Autoumbau in CNG ist üblich. | NJ-2ME-1pol | 1 |  |
| vytápění domu | e Hausbeheizung | Je každé vytápění domu ekologické? | Ist jede Hausbeheizung umweltfreundlich? | NJ-2ME-1pol | 1 |  |
| bezpečnost | e Sicherheit | Bezpečnost aut na CNG je vysoká. | Die Sicherheit von CNG-Autos ist hoch. | NJ-2ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| emisní limit | s Emissionslimit | Emisní limit nesmí být překročen. | Das Emissionslimit darf nicht überschritten werden. | NJ-2ME-1pol | 2 |  |
| objem nádrže | r Tankinhalt | Objem nádrže je 200 litrů. | Der Tankinhalt beträgt 200 Liter. | NJ-2ME-1pol | 2 |  |
| plnící stanice | e Füllstation | Kolik je CNG plnících stanic ve vašem městě? | Wie viele CNG-Füllstationen gibt es in eurer Stadt? | NJ-2ME-1pol | 2 |  |
| tlakové potrubí | e Druckleitung | V autobusu na CNG je tlakové potrubí. | In einem CNG-Bus ist eine Druckleitung vorhanden. | NJ-2ME-1pol | 2 |  |
| bleskosvod | r Blitzableiter | Kdo musí kontrolovat bleskosvod? | Kdo musí kontrolovat bleskosvod? | NJ-2ME-1pol | 3 | elektrické rozvody v budovách |
| elektroměr | r Stromzähler | Jak často kontrolujete elektroměr? | Wie oft kontrolliert man den Stromzähler? | NJ-2ME-1pol | 3 |  |
| hlavní jistič | e Hauptsicherung | Hlavní jistič je vedle vchodu. | Die Hauptsicherung ist neben dem Eingang. | NJ-2ME-1pol | 3 |  |
| chodba | r Flur | Proč je chodba tak úzká? | Warum ist der Flur so eng? | NJ-2ME-1pol | 3 |  |
| umístit | unterbringen | Myčku na nádobí umístíme do kuchyně. | Die Spülmaschine wird in der Küche untergebracht. | NJ-2ME-1pol | 3 |  |
| ciferník | s Zifferblatt | Vidíš dobře ciferník elektroměru? | Siehst du das Zifferblatt am Stromzähler gut? | NJ-2ME-1pol | 4 | elektroinstalace |
| časový spínač | r Zeitschalter | Nastavte dobře časový spínač. | Der Zeitschalter ist richtig einzustellen. | NJ-2ME-1pol | 4 |  |
| elektroměrový rozvaděč | e Stromzählerschaltanlage | Elektroměrový rozvaděč je na stěně vpravo. | Die Stromzählerschaltanlage ist an der Wand rechts. | NJ-2ME-1pol | 4 |  |
| spínač | r Schalter | Proč jsi nekoupil bílý spínač? | Warum hast du keinen weißen Schalter gekauft? | NJ-2ME-1pol | 4 |  |
| zapojit | einschalten | Umíte zapojit elektrické světlo? | Können Sie elektrisches Licht einschalten? | NJ-2ME-1pol | 4 |  |
| chodba | r Flur | Jak dlouhá je vaše chodba? | Wie lang ist euer Flur? | NJ-2ME-1pol | 5 | stavební prvky |
| podlaha | r Fußboden | Podlaha v dílně je špinavá. | Der Fußboden in der Werkstatt ist schmutzig. | NJ-2ME-1pol | 5 |  |
| příčka | e Trennwand | Zedník postaví příčku v úterý. | Der Maurer wird am Dienstag eine Trennwand bauen. | NJ-2ME-1pol | 5 |  |
| schody | e Treppe | Kolik schodů je v našem domě? | Wie viele Treppen gibt es in unserem Haus? | NJ-2ME-1pol | 5 |  |
| vana | e Badewanne | Vana bude vedle umývadla. | Die Badewanne wird neben dem Waschbecken stehen. | NJ-2ME-1pol | 5 |  |
| rohový ventil | s Eckventil | Proč není v koupelně rohový ventil? | Warum gibt es im Badezimmer kein Eckventil? | NJ-2ME-1pol | 6 | stavební prvky |
| sádrokarton | e Gipsplatte | Kde můžete použít sádrokarton? | Wo können Gipsplatten verwendet werden? | NJ-2ME-1pol | 6 |  |
| strop | e Decke | Tento strop je velmi nízký. | Diese Decke ist zu niedrig. | NJ-2ME-1pol | 6 |  |
| šroub | e Schraube | Zítra budete muset koupit pět šroubů. | Morgen werden Sie fünf Schrauben kaufen müssen. | NJ-2ME-1pol | 6 |  |
| zeď | e Mauer | Postavte zeď z cihel! | Bauen Sie eine Ziegelmauer! | NJ-2ME-1pol | 6 |  |
| cena | r Preis | Proč je cena kabelů tak vysoká? | Warum liegt der Kabelpreis so hoch? | NJ-2ME-1pol | 7 | základy ekonomiky |
| koupit | kaufen | Měli by si koupit nové rukavice. | Sie sollten sich neue Handschuhe kaufen. | NJ-2ME-1pol | 7 |  |
| objednat | bestellen | Umíte dobře objednat nové zboží? | Können Sie neu Waren gut bestellen? | NJ-2ME-1pol | 7 |  |
| rozpočet | r Haushalt | Rozpočet není vyrovnaný. | Der Haushalt ist nicht ausgeglichen. | NJ-2ME-1pol | 7 |  |
| zamluvit | reservieren | Tyto frézy si musíte zamluvit. | Diese Fräser müssen reserviert werden. | NJ-2ME-1pol | 7 |  |
| elektrický rozvod | e Elektroverteilung | Elektrický rozvod je velmi krátký. | Die Elektroverteilung ist zu kurz. | NJ-2ME-1pol | 8 | rozvody elektrické energie |
| plomba | e Plombe | Plomba byla na zemi pod vodoměrem. | Die Plombe lag auf dem Boden unter dem Wasserzähler. | NJ-2ME-1pol | 8 |  |
| pozemek | s Grundstück | Jak velký je jejich pozemek? | Wie groß ist ihr Grundstück? | NJ-2ME-1pol | 8 |  |
| silnoproud | r Starkstrom | Je silnoproud nebezpečný? | Ist Starkstrom gefährlich? | NJ-2ME-1pol | 8 |  |
| slaboproud | r Schwachstrom | V tomto vedení je slaboproud. | In dieser Leitung ist Schwachstrom. | NJ-2ME-1pol | 8 |  |
| bioplyn | s Biogas | Kotel spaluje bioplyn. | Im Kessel wird Biogas verbrannt. | NJ-2ME-1pol | 9 | technické plyny |
| dusík | r Stickstoff | V potrubí je čistý dusík. | In der Rohrleitung ist Reinstickstoff. | NJ-2ME-1pol | 9 |  |
| kyslík | r Sauerstoff | Kolik kyslíku obsahuje vzduch? | Wie viel Sauerstoff enthält die Luft? | NJ-2ME-1pol | 9 |  |
| oxid uhelnatý | s Kohlenstoffmonooxid | Proč je oxid uhelnatý nebezpečný? | Warum ist Kohlenmonooxid gefährlich? | NJ-2ME-1pol | 9 |  |
| oxid uhličitý | s Kohlenstoffdioxid | V nápoji bylo hodně oxidu uhličitého. | Im Getränk war viel Kohlenstoffdioxid. | NJ-2ME-1pol | 9 |  |
| acetylen | s Acetylen | Acetylen skladujeme v tlakových lahvích. | Acetylen wird in Druckflaschen gelagert. | NJ-2ME-1pol | 10 | technické plyny |
| inertní plyn | s Edelgas | V tomto potrubí bude inertní plyn. | In dieser Leitung wird Edelgas vorhanden sein. | NJ-2ME-1pol | 10 |  |
| vodík | r Wasserstoff | Je vodík výhřevný plyn? | Ist Wasserstoff ein Heizgas? | NJ-2ME-1pol | 10 |  |
| výbušný | explosiv | Bylo to velmi výbušné prostředí. | Es war ein sehr explosive Umgebung. | NJ-2ME-1pol | 10 |  |
| zemní plyn | s Erdgas | Zemní plyn je bezpečné palivo. | Erdgas ist ein sicherer Brennstoff. | NJ-2ME-1pol | 10 |  |
| dimenze | e Auslegung | Dimenze odpadního potrubí je velká. | Die Auslegung der Abfallleitung ist groß. | NJ-2ME-2pol | 1 | potrubní systémy |
| izolace | e Isolierung | Izolace chrání před úrazem. | Die Isolierung schützt vor dem Unfall. | NJ-2ME-2pol | 1 |  |
| kanalizace | e Kanalisation | Kanalizace odvádí odpadní vodu. | Durch Kanalisation wird Abwasser abgeführt. | NJ-2ME-2pol | 1 |  |
| potrubí | e Rohrleitung | Potrubí má vnější a vnitřní průměr. | Die Rohrleitung Außen-und Innendurchmesser. | NJ-2ME-2pol | 1 |  |
| proudový chránič | r Fehlerstromschutzschalter | Proudový chránič je důležitý. | Der Fehlerstromschutzschalter ist wichtig. | NJ-2ME-2pol | 1 |  |
| dilatace | e Dehnung | Plasty mají velkou dilataci. | Die Kunststoffe haben eine große Dehnung. | NJ-2ME-2pol | 2 | části potrubí |
| hrdlo | e Muffe | Odpadní trubky mají hrdlo. | Die Abfallrohren haben eine Muffe. | NJ-2ME-2pol | 2 |  |
| ochrana | r Schutz | Ochrana proti poškození vodiče je nutná. | Der Schutz gegen die Leiterbeschädigung ist notwendig. | NJ-2ME-2pol | 2 |  |
| redukce | e Reduktion | Redukce je zmenšení průměru potrubí. | Reduktion ist eine Durchmesserverringerung der Leitung. | NJ-2ME-2pol | 2 |  |
| úkos | e Abschrägung | Úkos na potrubí je důležitý při spojování. | Die Abschrägung am Rohr ist beim Verbinden wichtig. | NJ-2ME-2pol | 2 |  |
| bezpečnost práce | r Arbeitsschutz (e Arbeitssicherheit) | Tato firma kontroluje bezpečnost práce. | Durch diese Firma wird der Arbeitsschutz kontrolliert. | NJ-2ME-2pol | 3 | BOZP |
| hygiena práce | e Arbeitshygiene | Dodržujte hygienu práce. | Die Arbeitshygiene ist einzuhalten. | NJ-2ME-2pol | 3 |  |
| montáž | e Montage (r Einbau) | Montáž byla provedena špatně. | Der Einbau wurde falsch ausgeführt. | NJ-2ME-2pol | 3 |  |
| normy | e Normen | Každý technik čte pečlivě normy. | Jeder Techniker hat die Normen sorgfältig zu lesen. | NJ-2ME-2pol | 3 |  |
| technická dokumentace | technische Dokumentation | Technickou dokumentaci musíme číst. | Technische Dokumentation muss gelesen werden. | NJ-2ME-2pol | 3 |  |
| elektrický spoj | elektrische Verbindung | Elektrický spoj je vodivý. | Elektrische Verbindung ist leitungsfähig. | NJ-2ME-2pol | 4 | základy elektrotechniky |
| napětí | e Spannung | Napětí bylo velmi nízké. | Die Spannung war sehr niedrig. | NJ-2ME-2pol | 4 |  |
| odpor | r Widerstand | Tento vodič má velký odpor. | Dieser Leiter hat einen großen Widerstand. | NJ-2ME-2pol | 4 |  |
| proud | r Strom (e Stromstärke) | Velký proud může zabít. | Eine große Stromstärke kann tödlich sein. | NJ-2ME-2pol | 4 |  |
| uzemnění | e Erdung | Uzemnění vodovodu je nutné. | Die Wasserleitungserdung ist erforderlich. | NJ-2ME-2pol | 4 |  |
| kontrolovat | prüfen (kontrollieren) | Revizní technik kontroluje elektrické zařízení. | Der Revisionstechniker prüft die Elektroanlage. | NJ-2ME-2pol | 5 | technologie spojování potrubí |
| lepit | kleben | Instalatér lepí PVC potrubí. | Der Installateur klebt die PVC-Leitung. | NJ-2ME-2pol | 5 |  |
| pájet | löten | Můžete pájet ocel a měď? | Könnt ihr Stahl und Kupfer löten? | NJ-2ME-2pol | 5 |  |
| spojovat | verbinden | Montér spojuje elektrické vodiče. | Der Monteur verbindet elektrische Leiter miteinander. | NJ-2ME-2pol | 5 |  |
| svařovat | schweißen (verschweißen) | Svářeč svařuje kovy i plasty. | Der Schweißer verschweißt Metalle sowie Kunststoffe. | NJ-2ME-2pol | 5 |  |
| doplňková ochrana | r Zusätzschutz | Doplňková ochrana v koupelně. | Der Zusätzschutz im Bad. | NJ-2ME-2pol | 6 | ochrana před nebezpečným napětím |
| fázové napětí | e Phasenspannung | Je fázové napětí 230 V? | Beträgt die Phasenspannung 230 Volt? | NJ-2ME-2pol | 6 |  |
| fázový vodič | r Phasenleiter | Fázový vodič je označen písmenem L. | Der Phasenleiter ist mit dem Buchstaben L bezeichnet. | NJ-2ME-2pol | 6 |  |
| sdružené napětí | e Leiterspannung | Sdružené napětí je 400 V. | Die Leiterspannung beträgt 400 Volt. | NJ-2ME-2pol | 6 |  |
| základní ochrana | r Grundschutz | Ochrana živých částí je základní ochrana. | Der Schutz von lebenden Teilen ist ein Grundschutz (Basisschutz). | NJ-2ME-2pol | 6 |  |
| čistit | reinigen | Plynový kotel musíte čistit každý rok. | Der Gaskessel muss jedes Jahr gereinigt werden. | NJ-2ME-2pol | 7 | instalatérské práce |
| natírat | streichen | Budete natírat tuto stěnu? | Werden Sie diese Wand streichen? | NJ-2ME-2pol | 7 |  |
| připevnit | befestigen (anbringen) | Připevni potrubí na zeď! | Bringe die Rohrleitung an der Wand an! | NJ-2ME-2pol | 7 |  |
| tlakovat | Druck entwickeln | Instalatér bude tlakovat potrubí vodou. | Der Installateur wird in der Leitung mit Wasser Druck entwickeln. | NJ-2ME-2pol | 7 |  |
| vypustit | ablassen | Kondenzát vypustíme do sudu. | Das Kondensat wird ins Fass abgelassen. | NJ-2ME-2pol | 7 |  |
| dřez | s Spülbecken | Odpadky neházíme do dřezu. | Müll wirft man nicht ins Spülbecken weg (hin). | NJ-2ME-2pol | 8 | sanitární zařizovací předměty |
| koupelna | s Bad | Koupelna je vedle kuchyně. | Das Bad befindet sich neben der Küche. | NJ-2ME-2pol | 8 |  |
| splachovač | r Spüler | Proč není splachovač automatický? | Warum ist der Spüler nicht automatisch? | NJ-2ME-2pol | 8 |  |
| umyvadlo | s Waschbecken | Máte stojanové umyvadlo? | Habt ihr Ständerwaschbecken? | NJ-2ME-2pol | 8 |  |
| záchod | e Toilette | Záchod je na chodbě. | Die Toilette ist im Flur. | NJ-2ME-2pol | 8 |  |
| izolant | r Isolierwerkstoff | Jaký izolant je nejlepší? | Welcher Isolierstoff ist am besten? | NJ-2ME-2pol | 9 | vodiče a izolanty |
| vnější tlak | r Außendruck | Vnější tlak bude asi 5 barů. | Der Außendruck beläuft sich etwa auf 5 Bar. | NJ-2ME-2pol | 9 |  |
| vnitřní tlak | r Innendruck | Jaký byl vnitřní tlak ve vodovodu? | Wie war der Innendruck in der Wasserleitung? | NJ-2ME-2pol | 9 |  |
| vodič | r Leiter | Je drát z oceli dobrý vodič? | Ist der Stahldraht ein guter Leiter? | NJ-2ME-2pol | 9 |  |
| armatura | e Armatur | Vodní armatura je na chodbě. | Die Wasserarmatur befindet sich im Flur. | NJ-2ME-2pol | 9 |  |
| odnést | sich holen | Montér si odnese nářadí ve středu. | Der Monteur holt sich sein Werkzeug am Mittwoch. | NJ-2ME-2pol | 10 | údržbářské práce |
| opravit | reparieren | Umíte opravit lokální plynové topidlo? | Können Sie ein lokales Gasheizgerät reparieren? | NJ-2ME-2pol | 10 |  |
| přinést | bringen | Můžeš mi přinést kladivo? | Kannst du mir bitte den Hammer bringen? | NJ-2ME-2pol | 10 |  |
| vyčistit | reinigen | V pondělí vyčistíme kouřovod. | Am Montag wird der Rauchabzug gereinigt. | NJ-2ME-2pol | 10 |  |
| vyměnit | wechseln | Montér vymění čerpadlo ve sklepě. | Der Monteur wechselt die Pumpe im Keller. | NJ-2ME-2pol | 10 |  |
| bioplyn | s Biogas | Bioplyn má nízkou výhřevnost. | Das Biogas hat einen niedrigen Heizwert. | Nj-3ME-1pol | 1 | ochrana životního prostředí |
| ekologické palivo | ökologischer Kraftstoff | Je zemní plyn ekologické palivo? | Ist Erdgas ein ökologischer Kraftstoff? | Nj-3ME-1pol | 1 |  |
| ekonomický spotřebič | sparsames Gerät | Kondenzační kotel je ekonomický spotřebič. | Der Kondensationskessel ist ein sparsames Gerät. | Nj-3ME-1pol | 1 |  |
| plastové lahve | Kunststoffflaschen | Proč nejsou plastové lahve v popelnici? | Warum sind die Kunststoffflaschen nicht im Mülleimer? | Nj-3ME-1pol | 1 |  |
| skládkový plyn | s Deponiegas | Skládkový plyn musíme čistit. | Das Deponiegas muss gereinigt werden. | Nj-3ME-1pol | 1 |  |
| biologický odpad | r Bioabfall | Je plast biologický odpad? | Ist Kunststoff ein Bioabfall? | Nj-3ME-1pol | 2 | plyn v dopravě |
| kapalné palivo | flüssiger Treibstoff | Je propan butan kapalné palivo? | Ist Propan-Butan ein flüssiger Treibstoff? | Nj-3ME-1pol | 2 |  |
| kompozitní nádrž | r Komposit Tank | Kompozitní nádrž je lehká a pevná. | Der Komposit Tank ist leicht und fest. | Nj-3ME-1pol | 2 |  |
| Parkovat | parken | Můžete parkovat v podzemní garáži? | Können Sie in der Tiefgarage parken? | Nj-3ME-1pol | 2 |  |
| stlačený plyn | verdichtetes Gas | Stlačený plyn v lahvi je bezpečný. | Verdichtetes Gas in der Flasche ist gefahrlos. | Nj-3ME-1pol | 2 |  |
| elektroměr | r Stromzähler | Kolik elektroměrů je v tomto domě? | Wie viele Stromzähler gibt es in diesem Haus? | Nj-3ME-1pol | 3 | elektrické rozvody v budovách |
| kabel | s Kabel | Kabel bude asi 200 metrů dlouhý. | Das Kabel wird etwa 200 Meter lang sein. | Nj-3ME-1pol | 3 |  |
| přepětí | e Überspannung | Ochrana proti přepětí je nezbytná. | Ein Schutz gegen die Überspannung ist notwendig. | Nj-3ME-1pol | 3 |  |
| rozvaděč | r Verteiler | Kde bude elektrický rozvaděč? | Wo wird der Elektroverteiler angebracht sein? | Nj-3ME-1pol | 3 |  |
| schéma | s Schema | Podívejte se pečlivě na toto schéma. | Schauen Sie sich sorgfältig dieses Schema an. | Nj-3ME-1pol | 3 |  |
| mikrovlnná trouba | e Mikrowelle | Kolik stála vaše mikrovlnná trouba? | Wie viel hat eure Mikrowelle gekostet? | Nj-3ME-1pol | 4 | elektrické rozvody v budovách |
| pojistka | e Sicherung | Plynový kotel má elektrickou pojistku. | Der Gaskessel hat eine elektrische Sicherung. | Nj-3ME-1pol | 4 |  |
| požární signalizace | e Brandsignalisierung | Důležité budovy musí mít požární signalizaci. | Wichtige Gebäude müssen eine Brandsignalisierung haben. | Nj-3ME-1pol | 4 |  |
| světlo | e Leuchte | Kvalitní světlo je na stropě. | Eine Qualitätsleuchte gibt es auf der Decke. | Nj-3ME-1pol | 4 |  |
| zásuvka | e Steckdose | Zásuvka je na každé stěně tohoto pokoje. | Eine Steckdose ist an jeder Wand im Zimmer vorhanden. | Nj-3ME-1pol | 4 |  |
| kontrola svaru | e Schweißnahtprüfung | Musíte dobře kontrolovat svůj svar. | Ihr müsst eure Schweißnaht gut überprüfen. | Nj-3ME-1pol | 5 | svařování a pájení |
| měkké pájení | s Weichlöten | Proč jsi nepoužil měkké pájení? | Warum hast du kein Weichlöten angewendet? | Nj-3ME-1pol | 5 |  |
| svařovací hořák | r Schweißbrenner | Kolik svařovacích hořáků máte ve stole? | Wie viele Schweißbrenner habt ihr im Tisch? | Nj-3ME-1pol | 5 |  |
| svařování | s Schweißen | Je svařování perspektivní metoda spojování? | Ist Schweißen eine perspektive Verbindungsmethode? | Nj-3ME-1pol | 5 |  |
| tvrdé pájení | s Hartlöten | Učitel včera zkoušel tvrdé pájení. | Der Lehrer prüfte gestern das Hartlöten. | Nj-3ME-1pol | 5 |  |
| instalatér | r Installateur | Instalatér bydlí ve vedlejším domě. | Der Installateur wohnt im Nebenhaus. | Nj-3ME-1pol | 6 | technické profese |
| kominík | r Kaminfeger | Znáš nějakého kominíka? | Kennst du irgendeinen Kaminfeger? | Nj-3ME-1pol | 6 |  |
| plynař | r Gastechniker | Budete šikovný plynař? | Werden Sie ein geschickter Gastechniker? | Nj-3ME-1pol | 6 |  |
| svářeč | r Schweißer | Můj strýc byl výborný svářeč. | Mein Onkel war ein ausgezeichneter Schweißer. | Nj-3ME-1pol | 6 |  |
| zedník | r Maurer | Kdy nahodí zedník náš dům? | Wann wird unser Haus vom Maurer verputzt? | Nj-3ME-1pol | 6 |  |
| blesk | r Blitz | Byl to velmi silný blesk. | Es war ein sehr starker Blitz. | Nj-3ME-1pol | 7 | ochrana před elektrickým obloukem |
| elektromagnetický účinek | elektromagnetische Wirkung | Elektromagnetický účinek byl velmi rychlý. | Die elektromagnetische Wirkung war zu rasch. | Nj-3ME-1pol | 7 |  |
| jiskra | r Funken | Ve vypínači se objevily malé jiskry. | Im Schalter erschienen kleine Funken. | Nj-3ME-1pol | 7 |  |
| přepěťové ochranné zařízení | e Überspannungsschutzvorrichtung | Kde je vaše přepěťové ochranné zařízení? | Wo ist Ihre Überspannungsschutzvorrichtung untergebracht? | Nj-3ME-1pol | 7 |  |
| záblesk | r Blitz (s Aufblitzen) | Jak často jsi mohl vidět ten záblesk? | Wie oft konntest du den Blitz sehen? | Nj-3ME-1pol | 7 |  |
| hlava | r Kopf | Kde ses učil svařovat nad hlavou? | Wo hast du Kopfschweißen gelernt? | Nj-3ME-1pol | 8 | svařování |
| kvalita | e Qualität | Kvalita spoje byla velmi špatná. | Die Qualität der Verbindung war sehr schlecht. | Nj-3ME-1pol | 8 |  |
| přepojit | umschalten | Montér bude muset rychle přepojit rozvaděč. | Der Monteur wird den Verteiler schnell umschalten müssen. | Nj-3ME-1pol | 8 |  |
| svařovací poloha | e Schweißstellung | To je velmi zvláštní svařovací poloha. | Das ist eine sehr seltsame Schweißstellung. | Nj-3ME-1pol | 8 |  |
| svařovací přípravek | e Schweißvorrichtung | Použij vhodný svařovací přípravek! | Verwende eine geeignete Schweißvorrichtung! | Nj-3ME-1pol | 8 |  |
| armatura | e Armatur | Je toto plynová armatura? | Ist das die Gasarmatur? | Nj-3ME-1pol | 9 | armatury |
| regulátor | r Regler | Na regulační řadě jsou dva regulátory. | An der Regelreihe gibt es zwei Regler. | Nj-3ME-1pol | 9 |  |
| šoupátko | e Schieber | Proč jste včera nezavřeli šoupátko? | Warum habt ihr gestern den Schieber nicht zugeschlossen? | Nj-3ME-1pol | 9 |  |
| ventil | s Ventil | Otevři pomalu tamten ventil! | Öffne langsam das Ventil da! | Nj-3ME-1pol | 9 |  |
| vodoměr | r Wasserzähler | Montér připojí vodoměr příští týden. | Der Monteur schließt den Wasserzähler nächste Woche an. | Nj-3ME-1pol | 9 |  |
| kohout | r Hahn | Budete muset uzavřít tento kohout. | Sie werden diesen Hahn schließen müssen. | Nj-3ME-1pol | 10 | plynovody |
| obchvat | e Ortsumgehung | Obchvat byl velmi dlouhý. | Die Ortsumgehung war sehr lang. | Nj-3ME-1pol | 10 |  |
| potrubí | e Rohrleitung | Potrubí je z oceli. | Die Rohrleitung ist aus Stahl. | Nj-3ME-1pol | 10 |  |
| regulační stanice | e Regelstation | Musíme pravidelně kontrolovat regulační stanici. | Die Regelstation muss regelmäßig kontrolliert werden. | Nj-3ME-1pol | 10 |  |
| uzemnění | e Erdung | Kde je uzemnění? | Wo ist die Erdung? | Nj-3ME-1pol | 10 |  |
| filtr | r Filter | Filtr je umístěn v regulační stanici. | Der Filter ist in der Druckregelstation angebracht. | NJ-3ME-2pol | 1 | regulace tlaku plynu |
| průtok | r Durchfluss | Průtok je často kontrolován. | Der Durchfluss wird oft geprüft. | NJ-3ME-2pol | 1 |  |
| regulátor | r Regler | Regulátor snižuje tlak. | Der Regler verringert den Druck. | NJ-3ME-2pol | 1 |  |
| svar | e Schweißnaht | Svar musí být pevný. | Die Schweißnaht muss fest sein. | NJ-3ME-2pol | 1 |  |
| tlak | r Druck | Tlak je snížen na 5 kPa. | Der Druck sinkt auf 5 kilo Pascal. | NJ-3ME-2pol | 1 |  |
| elektřina | r Strom | Elektřina je důležitá pro člověka. | Der Strom ist für den Menschen wichtig. | NJ-3ME-2pol | 2 | svařování kovů |
| hadice | r Schlauch | Hadice jsou tlakové. | Es sind Druckschläuche. | NJ-3ME-2pol | 2 |  |
| izolace | e Isolierung | Izolace chrání před úrazem. | Die Isolierung schützt vor dem Unfall. | NJ-3ME-2pol | 2 |  |
| tlakové lahve | e Druckluftflaschen | Tlakové láhve jsou umístěny v dílně. | Die Druckluftflaschen sind in der Werkstatt untergebracht. | NJ-3ME-2pol | 2 |  |
| vodič | r Leiter | Měď je výborný vodič. | Kupfer ist ein ausgezeichneter Leiter. | NJ-3ME-2pol | 2 |  |
| hlavní uzávěr | s Hauptsperrventil | Hlavní uzávěr plynu může být pod zemí. | Das Gashauptsperrventil kann sich unter der Erde befinden. | NJ-3ME-2pol | 3 | plynová přípojka |
| izolační spoj | e Isolierverbindung | Izolační spoj je před regulační stanicí. | Die Isolierverbindung ist vor der Druckregelstation. | NJ-3ME-2pol | 3 |  |
| komín | r Schornstein | Komín je přetlakový nebo podtlakový. | Schornstein gibt es als Über - oder Unterdruckschornstein. | NJ-3ME-2pol | 3 |  |
| plynoměr | r Gaszähler (s Gasometer) | Průmyslový plynoměr má impulzní výstup. | Der Industriegaszähler besitzt einen Impulsaustritt. | NJ-3ME-2pol | 3 |  |
| stoupací potrubí | e Steigleitung | Stoupací potrubí měří 10 metrů. | Die Steigleitung misst 10 Meter. | NJ-3ME-2pol | 3 |  |
| napětí | e Spannung | Napětí měříme voltmetrem. | Die Spannung wird mit dem Voltmeter gemessen. | NJ-3ME-2pol | 4 | jištění elektrických obvodů |
| odpor | r Widerstand | Vodiče nemají stejný odpor. | Die Leiter haben keinen gleichwertigen Widerstand. | NJ-3ME-2pol | 4 |  |
| ochranné pospojování | r Schutzpotentialausgleich | Každý byt musí mít ochranné pospojování. | Jede Wohnung muss einen Schutzpotentialausgleich besitzen. | NJ-3ME-2pol | 4 |  |
| proud | r Strom (e Stromstärke) | Velký proud je nebezpečný při dotyku. | Eine große Stromstärke ist beim Kontakt gefährlich. | NJ-3ME-2pol | 4 |  |
| proudový chránič | r Fehlerstromschutzschalter | Proudový chránič je nezbytný. | Der Fehlerstromschutzschalter ist notwendig. | NJ-3ME-2pol | 4 |  |
| čistit | reinigen | Svářeč čistí každý spoj. | Der Schweißer reinigt jede Schweißnaht. | NJ-3ME-2pol | 5 | montážní práce |
| spojit | verbinden | Můžete spojit plast a kov? | Können Kunststoff und Metall miteinander verbunden werden? | NJ-3ME-2pol | 5 |  |
| šroubovat | schrauben | Montér šroubuje závitový spoj. | Der Monteur schraubt eine Gewindeverbindung. | NJ-3ME-2pol | 5 |  |
| tlakovat | unter Druck setzten | Tlakuje instalatér domovní vodovod? | Wird die Wasserleitung durch Installateur unter Druck gesetzt? | NJ-3ME-2pol | 5 |  |
| umístit | unterbringen (positionieren) | Kam nesmíte umístit uzávěr plynu? | Wo darf der Gasverschluss nicht untergebracht werden? | NJ-3ME-2pol | 5 |  |
| doplňková ochrana | r Zusätzschutz | Ve skladech používáme doplňkovou ochranu. | In den Lagern wird Zusätzschutz eingesetzt (benutzt). | NJ-3ME-2pol | 6 | bezpečný provoz elektrických zařízení |
| fázový vodič | r Phasenleiter | Fázový vodič je označen písmenem L. | Der Phasenleiter ist mit dem Buchstaben L bezeichnet. | NJ-3ME-2pol | 6 |  |
| odpojení od zdroje | e Abschaltung (e Freischaltung) (e Spannungsfreischaltung) (von der Versorgung) | Je automatické opojení od zdroje nutné? | Ist eine automatische Freischaltung von der Versorgung (Spannungsfreischaltung) notwendig? | NJ-3ME-2pol | 6 |  |
| ochrana při poruše | Schutz bei Störung | Ochrana při poruše zabraňuje zranění. | Durch Schutz bei Störung werden Verletzungen verhindert. | NJ-3ME-2pol | 6 |  |
| pracovní nulák | r Arbeitsnullleiter | Pracovní nulák je označen písmenem N. | Der Arbeitsnullleiter ist mit dem Buchstaben N bezeichnet. | NJ-3ME-2pol | 6 |  |
| odstranit | entfernen | Instalatér odstraňuje zbytky starého potrubí. | Der Installateur entfernt die Reste der Altleitung. | NJ-3ME-2pol | 7 | montážní práce |
| přinést | mitbringen | Proč jste těsnění nepřinesl dříve? | Warum haben Sie die Dichtung nicht früher mitgebracht? | NJ-3ME-2pol | 7 |  |
| vyměnit | wechseln | Můžete vyměnit tento uzávěr? | Können Sie diesen Verschluss wechseln? | NJ-3ME-2pol | 7 |  |
| vypnout | (AUS) Ausschalten (abschalten) | Před opravou musíte vypnout elektřinu. | Vor der Reparatur muss der Strom abgeschaltet werden. | NJ-3ME-2pol | 7 |  |
| zapnout | (EIN) Einschalten | Zapněte spínač alarmu v domě. | Schalten Sie den Alarmschalter im Haus ein! | NJ-3ME-2pol | 7 |  |
| kanalizace | e Kanalisation | Jak dlouhá je kanalizace před domem? | Wir lang ist die Kanalisation vor dem Haus? | NJ-3ME-2pol | 8 | součásti vodobodů a kanalizace |
| okap | e Dachrinne | Okap bude 20 metrů dlouhý. | Die Dachrinne wird zwanzig Meter lang sein. | NJ-3ME-2pol | 8 |  |
| pitná voda | s Trinkwasser | Je tato voda pitná? | Ist das Trinkwasser? | NJ-3ME-2pol | 8 |  |
| revizní šachta | e Kontrollschacht | Revizní šachta je u domu. | Die Kontrollschacht ist am Haus. | NJ-3ME-2pol | 8 |  |
| uliční stoka | r Straßenkanal | Uliční stoka je z betonu. | Der Straßenkanal ist aus Beton. | NJ-3ME-2pol | 8 |  |
| izolant | r Isolierwerkstoff | Jaký izolant je nejlepší? | Welcher Isolierwerkstoff ist am besten? | NJ-3ME-2pol | 9 | pájení v elektrotechnice |
| stejnosměrný proud | r Gleichstrom | Proč je v tomto vodiči stejnosměrný proud? | Warum ist in diesem Leiter der Gleichstrom? | NJ-3ME-2pol | 9 |  |
| střídavý proud | r Wechselstrom | Je v zásuvce střídavý proud? | Ist in der Steckdose der Wechselstrom? | NJ-3ME-2pol | 9 |  |
| tavidlo | s Schmelzmittel | Musíš vždy použít tavidlo. | Du musst immer ein Schmelzmittel verwenden. | NJ-3ME-2pol | 9 |  |
| teplota | e Temperatur | Svařovací teplota je příliš vysoká. | Die Schweißtemperatur ist zu hoch. | NJ-3ME-2pol | 9 |  |
| kontrolovat | kontrollieren | Kominík pravidelně kontroluje kouřovod. | Der Kaminkehrer kontrolliert den Rauchabzug regelmäßig. | NJ-3ME-2pol | 10 | kontrolní a montážní práce |
| pracovat | arbeiten | Montéři pracovali v sobotu. | Die Monteure haben am Samstag gearbeitet. | NJ-3ME-2pol | 10 |  |
| roztavit | zerschmelzen | Svářeč roztaví spojované plochy. | Der Schweißer zerschmilzt die zu verbindenden Flächen. | NJ-3ME-2pol | 10 |  |
| uzemnit | erden | Proč musíte potrubí uzemnit? | Warum muss die Rohrleitung geerdet werden? | NJ-3ME-2pol | 10 |  |
| zapojit | anschließen | Zapoj tyto vodiče správně! | Schließe diese Leiter richtig an! | NJ-3ME-2pol | 10 |  |