



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402

Karla Čapka 402, 397 11 Písek

Školní vzdělávací program

Obor vzdělání

26-41-M/01 Elektrotechnika

Školní vzdělávací program

Elektrotechnika

Název odborného zaměření/specializace

Počítačové projektování

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402	
Obor vzdělání: 26-41-M/01 Elektrotechnika	
Školní vzdělávací program: Elektrotechnika	
Název odborného zaměření/specializace: Počítačové projektování	
Č. j.: SPŠ-Pi/641/2021	Účinnost od: 01. 09. 2021
Zpracoval: Ing. Miroslav Paul	Schválil: Ing. Jiří Uhlík, ředitel školy
Spisový znak: 03.1	Skartační znak: A 10
Počet stran: 35	Přílohy: 187+1+1
Změny: Z-01; účinnost změny od 01. 09. 2022	

Změnový list

Datum	Schválení dokumentu, dodatky, změny ŠVP
01. 09. 2021	Účinnost dokumentu s č. j.: SPŠ-Pi/641/2021
01. 09. 2022	Z-01: upřesnění a zařazení témat na oblast kybernetické bezpečnosti

Obsah

1	Úvodní identifikační údaje	5
2	Profil absolventa.....	6
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi.....	6
2.2	Očekávané kompetence absolventa	7
2.2.1	Klíčové kompetence	7
2.2.2	Odborné kompetence	10
2.2.3	Další výsledky vzdělávání	13
2.2.4	Specifické výsledky vzdělávání	13
2.2.5	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK) ..	14
3	Charakteristika vzdělávacího programu.....	15
3.1	Základní identifikační údaje	15
3.2	Popis celkového pojetí vzdělávání.....	15
3.3	Začlenění a pokrytí průřezových témat.....	17
3.4	Organizace vzdělávání	18
3.5	Způsob hodnocení žáků	18
4	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	19
4.1	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	19
4.2	Vzdělávání žáků nadaných.....	19
4.3	Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané	19
5	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	20
6	Podmínky pro přijímání ke vzdělávání	21
7	Způsob ukončování vzdělávání.....	21
8	Učební plán.....	24
8.1	Poznámky k učebnímu plánu.....	25
8.2	Přehled využití týdnů ve školním roce.....	26
9	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	27
10	Učební osnova	27
11	Personální a materiální zabezpečení vzdělávání.....	28
3	Obor vzdělání 26-41-M/01 Elektrotechnika, Počítačové projektování, Revize-2021, Z01	

11.1	Personální podmínky	28
11.1.1	Vedení školy	28
11.1.2	Rámcový popis personálního zabezpečení činnosti školy.....	29
11.2	Materiální podmínky.....	30
11.2.1	Budovy a pozemky	30
11.2.2	Materiálně technické vybavení školy	30
12	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP.....	33
12.1	Nejvýznamnější spolupracující firmy a organizace	34
12.2	Úřad práce.....	34
12.3	Vysoké školy a vyšší odborné školy.....	34
12.4	Rodiče, žáci a jiné subjekty	34
13	Inovace ŠVP	35

1 Úvodní identifikační údaje

Název školy: Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402

(dále jen „škola“)

Adresa školy: Karla Čapka 402, 397 11 Písek

Kontakty: tel. 382 214 805, www.sps-pi.cz, info@sps-pi.cz

ID datové schránky: ny7xq9u

Zřizovatel: Jihočeský kraj

Adresa zřizovatele: U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

Název školního vzdělávacího programu (dále jen „ŠVP“): Elektrotechnika

Název odborného zaměření/specializace: Počítačové projektování

Kód a název oboru vzdělání: 26-41-M/01 Elektrotechnika

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní forma

Platnost ŠVP: začátek platnosti: 01. 09. 2021

Účinnost ŠVP: od 01. 09. 2021

č. j.: SPŠ-Pi/641/2021

Podpis ředitele školy:

Razítko školy:

2 Profil absolventa

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi vzdělávacího programu 26-41-M/01 Elektrotechnika (ŠVP Elektrotechnika, specializace Počítačové projektování) se uplatní zejména ve středních technickohospodářských funkcích, v projekčních, konstrukčních, technologických činnostech převážně elektrotechnického charakteru, v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie, v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky a techniky údržby elektrotechnických zařízení, v oblasti diagnostiky, revizní a servisní a montážní činnosti. Uplatní se také při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů, v oblasti systémů pro měření a regulaci, při výrobě a testování elektronických obvodů, při řízení a obsluze elektronických přístrojů a zařízení. V oblasti aplikací informačních technologií při konfiguraci malé datové sítě a jejím využití v IP telefonii a pořádání videokonferencí, 3D modelování a 3D tisku. Mohou se uplatnit jako projektanti, elektrotechnici, konstruktéři, revizní technici, dispečeri, zkušební a servisní technici elektrických zařízení, technici elektronických zařízení, provozní technici, školící technici, techničtí manažeři při řízení provozu v elektrotechnických podnicích aj.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-M/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice:

- do 30. 06. 2022: v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
- od 01. 07. 2022: v souladu s § 19, odst. 2, písm. a), bodě 3 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a nařízením vlády 194/2022 Sb.

2.2 Očekávané kompetence 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 studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

2.2.1 Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolvent:

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvládá studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolvent:

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získává informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní jej;
- vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, využívá týmové řešení.

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolvent:

- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje;
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje;

- zpracovává základní administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumí běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl připraven 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 absolvent:

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku;
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí;
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a různých druhů závislostí;
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný;
- je schopen pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly;
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých;
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je, jednal v souladu s udržitelným rozvojem a podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolvent:

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomuje si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje;
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb z oblasti světa práce i vzdělávání;
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání;

- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolvent:

- správně používá a převádí běžné jednotky;
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využíval adekvátní zdroje informací a efektivně pracoval s informacemi, tzn., absolventi:

- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učí se používat nové aplikace;
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a off-line komunikace;
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím, je mediálně gramotný.

2.2.2 Odborné kompetence

a) Vzdelávání směřuje k tomu, aby absolvent uplatňoval zásady normalizace, řídil se platnými technickými normami a graficky komunikoval, dodržoval zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, tj. absolvent:

- uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace a základní projektové dokumentace;
- využívá při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací;

- čte a vytváří elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. a produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice;
- tvoří jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení;
- používá jednoduché stavební výkresy;
- vytváří technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování, využívá k tomu CAD, CAE a jiných konstrukčních a projekčních systémů, atd.

b) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent prováděl elektrotechnické výpočty a uplatňoval grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tj. absolvent:

- určuje hlavní veličiny proudového pole – zjišťuje napětí, odpor, rezistivitu, elektrickou práci aj. a tyto znalosti aplikuje při řešení praktických problémů;
- řeší obvody stejnosměrného proudu;
- určuje elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťuje základní veličiny magnetického pole;
- řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy;
- určuje elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a je seznámen s problematikou točivého magnetického pole.

c) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent prováděl elektroinstalační práce, zapojoval jistící prvky, navrhoval, zapojoval a sestavoval jednoduché elektronické obvody, navrhoval a zhotovoval plošné spoje a prováděl ruční a základní strojní obrábění různých materiálů, tj. absolvent:

- zapojuje vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.;
- projektuje různé světelné zdroje a systémy;
- vybírá, zapojuje a uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení;
- zapojuje jistící prvky;
- navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody;
- opravuje, a provádí servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- vybírá součástky z katalogu elektronických součástek;
- navrhuje plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
- vyrábí, osazuje a oživuje desky s plošnými spoji;
- zhotovuje součásti podle výkresu.

d) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent měřil elektrotechnické veličiny, tj. absolvent:

- používá měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení;
- analyzuje a vyhodnocuje výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovává záznamy i s využitím výpočetní techniky;
- využívá výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznění elektrotechnických strojů a zařízení.

e) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tj. absolvent:

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;

- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb;
- zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

f) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent jednal ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tj. absolvent:

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažuje 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 hospodaří s finančními prostředky;
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

g) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent dbal na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu, tj. absolvent:

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i klientů a zákazníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem;
- dodržuje příslušné základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady;
- používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti;
- zná systém péče o zdraví pracujících;
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže poskytnout první pomoc;
- je připraven spolupodílet se na vytváření bezpečného pracovního prostředí, dbá na používání pracovních nástrojů, pomůcek a technického vybavení odpovídajícího bezpečnostním a protipožárním předpisům;
- má osvojeny zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami, rozpozná možnost nebezpečím úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;
- uplatňuje oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu.

2.2.3 Další výsledky vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- rozuměl mechanismu tržní ekonomiky, získal předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- měl základní představu o lidském organismu jako celku z hlediska stavby a funkce;
- chápal důležitost tělesné zdatnosti a aktivního zdraví.

2.2.4 Specifické výsledky vzdělávání

ŠVP - Elektrotechnika, specializace - Počítačové projektování má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby byl v žácích specificky v oblasti odborných předmětů rozvíjen zájem o elektrotechniku a elektroniku, aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postojové kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti. Náplň odborných předmětů je volena průřezově, aby po dokončení vzdělávání mohl absolvent dále profilovat svoji odbornost, a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah vyučovacích předmětů respektuje platné strategické rozvojové programy MŠMT, Jihočeského kraje i města Písku, není v rozporu s požadavky sociálních partnerů a rozvojovými potřebami regionu.

Vybrané všeobecně vzdělávací předměty i odborné předměty mají oproti rámcovému vzdělávacímu programu v rámci disponibilních hodin výrazněji posílenou týdenní hodinovou dotaci a zlepšují tak přípravu žáků nejen na praxi ale i na úspěšné studium na vysokých školách nejen technického zaměření.

2.2.5 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání a školnímu vzdělávacímu programu:

Název PK	Kód PK	EQF
Elektrotechnik měřicích přístrojů	26-029-M	4
Elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník	26-024-M	4
Technik inteligentních elektroinstalací	26-042-M	4
Technik údržby ochran	26-072-M	4

3 Charakteristika vzdělávacího programu

3.1 Základní identifikační údaje

Název ŠVP: Elektrotechnika

Odborné zaměření/specializace: Počítačové projektování

Kód a název oboru vzdělání: 26-41-M/01 Elektrotechnika

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní forma

Platnost ŠVP: začátek platnosti: 01. 09. 2021

3.2 Popis celkového pojetí vzdělávání

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, na získávání a rozvíjení technického myšlení, na získání a uplatnění psychomotorických dovedností potřebných pro praktické řešení úloh, na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa daného oboru. Učivo oboru umožňuje absolventovi plnohodnotné uplatnění v praxi i možnost dále studovat na vyšší odborné nebo vysoké škole.

a) hlavní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování

V oboru vzdělání Elektrotechnika jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Vzhledem k nadstandardnímu vybavení školy výpočetní technikou je zřejmá převažující orientace na výuku s využitím počítačů a jejich aplikací s využitím Internetu ve většině vyučovacích předmětů.

Pro teoretickou výuku všeobecných a odborných předmětů je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou, internetem a e-learningem jako metodou celoživotního vzdělávání.

V předmětech praktického vyučování žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá demonstračně výukových metod, jako jsou řešení problémových úloh, problémový výklad a samostatná, skupinová nebo týmová práce, práce na projektech.

Praktické vyučování je realizováno v odborných učebnách, s možností využití výpočetní techniky. Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z teoretické výuky, vyhledává další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu. Seznamuje se s matematickými a grafickými metodami řešení odborně zaměřených úkolů včetně využití počítačů. Žáci s vysokým zájmem jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít např. v různých soutěžích a olympiádách.

Praktické vyučování (cvičení, učební a odborná praxe) je v průběhu vzdělávání realizováno v řadě odborných předmětů a je zaměřeno na praktické procvičování v odborných učebnách školy pod vedením zkušených učitelů odborných předmětů:

- V předmětu *Praktická cvičení* probíhá učební praxe, kde praktické vyučování navazuje na vzdělávací oblast *Elektrotechnika*; součástí je i odborná praxe ve firmách v rozsahu 4 týdnů (dle § 15 vyhlášky č. 13/2006 Sb. v platném znění)
- V předmětu *Elektrotechnická měření* praktické vyučování procvičuje (dle § 14 vyhlášky č. 13/2006 Sb. v platném znění) dovednosti teoretické výuky téže vzdělávací oblasti a vzdělávací oblasti *Elektrotechnika*
- V předmětu *Informační a komunikační technologie* je praktické vyučování ve 2. ročníku studia zaměřené na zpravování grafiky, využití databází a aplikace základů kybernetické bezpečnosti (dle § 14 vyhlášky č. 13/2006 Sb. v platném znění).
- V předmětu *Informační a komunikační technologie* je praktické vyučování ve 4. ročníku studia zaměřené na využití datových sítí, IP telefonie a videokonferencí při projektování (dle § 14 vyhlášky č. 13/2006 Sb. v platném znění).
-
- V předmětu *Počítačové projektování* je praktické vyučování zaměřené na oblast projektování v CAD/CAE systémech (dle § 14 vyhlášky č. 13/2006 Sb. v platném znění) a 3D skenování, modelování a tisk.

V průběhu studia v rámci praktického vyučování žáci zpracovávají seminární práce, protokoly, projekty. Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky, veletrhy a partnerské firmy a jejich prezentace s cílem získat bližší představu o reálné praxi.

b) způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. V oboru vzdělání *Elektrotechnika* je pak důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, vybavit ho kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání a odpovídající pracovní uplatnění.

Žáci by měli být vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi. Měli by být schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučit se využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně pracovat s informacemi a získat přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR a EU.

Žáci by měli srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých.

Žáci budou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, k samostatnému studiu i spolupráci s ostatními. Měli by být schopni využívat informační technologie – internet (informační a vzdělávací servery a portály), využívat aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, specializované aplikace, apod.). Budou zpracovávat projekty, seminární práce, eseje, zprávy z exkurzí a odborných praxí, protokoly z laboratorních měření.

c) způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, např. chemie, občanská nauka apod., nebo je obsahem dalších možných aktivit školy, jako mohou být sportovní kurzy, besedy, semináře, workshopy, výlety, exkurze, společenské akce (ples, návštěva divadla a kina, prezentace), soutěže, akce třídních kolektivů atd.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných činností organizací, např. školní parlament, zapojení některých žáků do kontaktů s jinými školami v rámci projektů republikových i mezinárodních a akcí charitativních organizací.

3.3 Začlenění a pokrytí průřezových témat

Začlenění a pokrytí jednotlivých průřezových témat:

- Občan v demokratické společnosti;
- Člověk a svět práce;
- Člověk a životní prostředí;
- Informační a komunikační technologie;

je přehledově uvedeno v:

v příloze I: „ Začlenění a pokrytí průřezových témat“

v příloze II: „ [Učební osnova](#)“ v popisu jednotlivých předmětů

3.4 Organizace vzdělávání

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle školského zákona, je plánován na 38 týdnů, ve 4. ročníku na 34 týdnů. Součástí tohoto procesu mohou být podle možností a podmínek školy (personální, materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.):

- adaptační kurz pro žáky 1. ročníků,
- sportovně výchovné kurzy (zimní - lyžařský, letní - sportovně-turistický),
- kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady, preventivní a intervenční programy, apod.) a výlety (max. 1 krát za školní rok),
- další aktivity (odborné soutěže a prezentace).

V průběhu studia je dále realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 4 týdny, tímto způsobem:

- ve 2. ročníku je zařazena dvoutýdenní souvislá odborná praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob;
- ve 3. ročníku je zařazena dvoutýdenní souvislá odborná praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob;

V průběhu studia jsou uskutečňovány odborné exkurze, semináře a workshopy, návštěvy odborných veletrhů.

Výuka ve škole je realizována v běžných, kmenových i odborných učebnách a pracovištích. Je řízena a koordinována rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval provozní možnosti školy, specifika jednotlivých předmětů a používané metody výuky dle učebního plánu.

3.5 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí školským zákonem a příslušnými prováděcími vyhláškami. Konkretizace pro podmínky školy je uvedena ve školním řádu. Nedílnou součástí školního řádu jsou Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků (kapitola 6 Školního řádu), která stanovují hlavní zásady hodnocení žáků v procesu výchovy a vzdělávání žáků. Je závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a vzájemného hodnocení. Pro zajištění objektivizace hodnocení mohou být prověřeny znalosti žáků např. srovnávacími testy.

4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami se rozumí osoba, která k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění nebo užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Podpůrnými opatřeními se rozumí nezbytné úpravy ve vzdělávání a školských službách odpovídající zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám žáka.

Speciální vzdělávací potřeby těchto žáků jsou zajišťovány formou individuální integrace a přiznaných podpůrných opatření dle § 16 a násl. školského zákona a souvisejících prováděcích vyhlášek, zejména vyhl. č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a vyhl. č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, v platném znění a dále dle opatření ministryně školství, mládeže a tělovýchovy č. j.: MSMT-21703/2016-1.

Na základě doporučení ŠPZ a Školního poradenského pracoviště (ŠPP) jsou zpracovávány plány pedagogické podpory resp. Individuální vzdělávací plány.

Ředitel školy individuálně řeší dle § 67, odst. 2 školského zákona uvolnění žáka z vyučování předmětu.

4.2 Vzdělávání žáků nadaných

Nadaným žákem se rozumí osoba, která při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné nebo více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých či sociálních dovednostech. Mimořádně nadaným žákem je osoba, u které mimořádná úroveň při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se ŠPP.

Speciální vzdělávací potřeby těchto žáků jsou zajišťovány formou individuální integrace a přiznaných podpůrných opatření dle § 17 školského zákona a souvisejících prováděcích vyhlášek, zejména § 27 vyhl. č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a vyhl. č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, v platném znění.

4.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané

V souvislosti s uvedenými právními předpisy jsou školou zpracovány nebo dle aktuální potřeby aktualizovány následující dokumenty, které definují a dále podrobně specifikují činnosti a postupy školy a určených zaměstnanců obecně i v konkrétních případech:

- a) Zajištění inkluzivního vzdělávání na SPŠ a VOŠ Písek
- b) Individuální vzdělávací plány
- c) Plány pedagogické podpory
- d) Školní poradenské pracoviště – program poradenských služeb

- e) Vzdělávání nadaných žáků a studentů SPŠ a VOŠ Písek
- f) Strategie pro řešení školní neúspěšnosti
- g) Strategie předcházení šikany a dalším projevům rizikového chování
- h) Plán práce a plnění plánu práce výchovného poradce
- i) Plán práce a plnění plánu práce školního metodika prevence

Pro poskytování bezplatných standardních poradenských služeb v rozsahu uvedeném v příloze č. 3 vyhlášky č. 72/2005 Sb., si škola zajišťuje písemné vyjádření (žádost a souhlas) zletilých žáků a studentů nebo zákonných zástupců nezletilých žáků s poskytováním těchto služeb. Uvedené služby zajišťuje školní poradenské pracoviště, jehož členy jsou výchovný poradce, školní metodik prevence, konzultační tým složený z vybraných pracovníků školy, převážně třídních učitelů.

5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, bude škola postupovat dle platných právních předpisů, směrnic zřizovatele a vnitřních předpisů a směrnic školy.

Provede se rozpis dohledů pedagogických pracovníků v průběhu vyučování a na akcích školy s ním spojených a tito dohlížející pak budou kontrolovat dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Zajistí se provádění odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování. Podmínky výkonu souvisejících odborných praxí žáků řeší smlouva mezi školou a poskytovatelem odborných praxí. Pozornost se zaměří na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví na schválených pracovištích. Pravidelně bude probíhat proškolení učitelů a zaměstnanců školy. Systém pravidelných kontrol a revizí zabezpečí nezávadný stav objektů školy.

Na začátku každého školního roku škola prokazatelným způsobem seznámí žáky se školním řádem, řádem odborných učeben, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci související s činností vykonávanou žáky, se zásadami požární ochrany.

Bude dodržován soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání. Pozornost bude věnována ochraně žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy. Činnostmi v této oblasti se zabývá školní poradenské pracoviště.

6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Škola organizuje přijímání ke vzdělávání v souladu se:

- zákonem č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším odborném a jiném vzdělávání, v platném znění;
- vyhláškou č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání;

U tohoto oboru vzdělání je dle § 60a odst. 3 školského zákona a nařízení vlády č. 211/2010 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyžadován lékařský posudek o zdravotní způsobilosti ke vzdělávání, doložený potvrzením od lékaře na přihlášce ke vzdělávání.

Přijímací řízení do prvního ročníku se uskutečňuje v souladu s uvedenou legislativou a v jednotlivých kolech vyhlašovaných ředitelem školy. Ředitel školy stanoví pro jednotlivá kola přijímacího řízení:

- a) jednotná kritéria přijímání do oboru vzdělání a formy vzdělávání a způsob hodnocení jejich splnění,
- b) předpokládaný počet přijímaných uchazečů do oboru vzdělání a formy vzdělávání.

Pouze v 1. kole přijímacího řízení se uskutečňuje jednotná přijímací zkouška (JPZ) organizovaná Centrem pro zjišťování výsledků ve vzdělávání. Tato zkouška se skládá z testu ze vzdělávací oblasti Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. V případných dalších kolech se JPZ již nekoná.

7 Způsob ukončování vzdělávání

Vzdělávání se zakončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Účelem maturitní zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v tomto oboru vzdělání, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí a dovedností žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností.

Absolvent dostává k maturitnímu vysvědčení „Dodatek k osvědčení“, který dokládá úroveň dosaženého vzdělání dle mezinárodní a národní stupnice vycházející z Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady EU ze dne 15. 12. 2004, č. 2241/2004/ES: ISCED 354, EQF 4.

Maturitní zkouška je organizována dle platných předpisů (školský zákon, vyhláška č. 177/2009 Sb., v platném znění).

Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou:

- a) *český jazyk a literatura*;
- b) *cizí jazyk*, který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, již je žákem, a
- c) *matematika*.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci písm. b) a c).

Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu.

Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám ze zkušebních předmětů podle odstavce písm. b) a c) a ze zkušebního předmětu *matematika rozšiřující*.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá:

- a) ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí a
- b) zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí a, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk a
- c) z dalších 3 povinných zkoušek před zkušební maturitní komisí:
 - ústní zkoušky z předmětu *Elektronika* (obsahuje vybrané učivo z odborných povinných předmětů, tj.: *Elektronika, Elektrotechnická měření, Základy elektrotechniky*);
 - ústní zkoušky z předmětu *Počítačové projektování* (obsahuje učivo předmětů *Počítačové projektování a Informační a komunikační technologie 4. ročník*);
 - praktické maturitní zkoušky z odborných předmětů. Témata zahrnují obsah předmětů *Elektrotechnická měření, Informační a komunikační technologie - 4. ročník, Praktická cvičení a Počítačové projektování*. Praktická maturitní zkouška z odborných předmětů pro intaktní žáky se koná v jednom dni a trvá nejdéle 420 minut. Pro žáky s přiznaným uzpůsobením podmínek trvá praktická zkouška dle doporučení školského poradenského zařízení.

nebo

Vypracování *maturitní práce* a její obhajoby před zkušební maturitní komisí¹, (téma žák volí ze zveřejněné nabídky témat, která vychází z učiva odborných předmětů *Elektrotechnická měření, Elektronika, Praktická cvičení, Základy elektrotechniky, Elektrotechnická zařízení, Informační a komunikační technologie - 4. ročníku a Počítačové projektování*. Tuto formu maturitní zkoušky mohou v souladu se školním metodickým pokynem pro zadání a realizaci maturitní práce¹ konat žáci s dobrými studijními výsledky.

U profilové části maturitní zkoušky je možné zvolit další maximálně dvě nepovinné zkoušky před zkušební maturitní komisí z následující nabídky:

- ústní zkoušku z předmětu *Elektrotechnická zařízení* (obsahuje vybrané učivo z předmětu *Elektrotechnická zařízení, Základy elektrotechniky*)
- ústní zkoušku z předmětu *Matematika*
- písemnou práci a ústní zkoušku z předmětu *Anglický jazyk* (pokud si žák tuto zkoušku zvolil jako nepovinnou zkoušku společné části maturitní zkoušky)

Zkoušku z cizího jazyka, k jejímuž konání se žák přihlásil podle § 4 odst. 2 písm. c) nebo e), vyhlášky č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v platném znění, lze nahradit výsledkem standardizované zkoušky podle

¹ Vypracování *maturitní práce* a její obhajoba před zkušební maturitní komisí se řídí aktuálním Metodickým pokynem zveřejněným a dostupným na n:\maturita\MetodickýPokyn\.

školského zákona dokládající jazykové znalosti žáka na úrovni B1 nebo úrovni vyšší podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

8 Učební plán

Název školního vzdělávacího programu			Elektrotechnika									
Specializace			Počítačové projektování									
Kód a název oboru vzdělání			26-41-M/01 Elektrotechnika									
Délka a forma studia			4 roky – denní									
Stupeň vzdělání			Střední vzdělání s maturitní zkouškou									
Datum platnosti			od 1. 9. 2021									
UČEBNÍ PLÁN												
Kategorie a název předmětu		Zkratka předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku								Celkem hodin za studium	Z toho cvičení
			1.		2.		3.		4.			
1. Povinné všeobecně vzdělávací			celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.		
1.1.	Český jazyk a literatura	CJL	3	0	3	0	3	0	3	0	12	0
1.2.	Anglický jazyk 1	AJ1	3	3	3	3	2	2	2	2	10	10
1.3.	Anglický jazyk odborný	AJO					1	1	1	1	2	2
1.4.	Německý jazyk 2	NJP	2	2	2	2	2	2	0	0	6	6
1.5.	Občanská nauka	OBNP	1	0	1	0	1	0	0	0	3	0
1.6.	Dějepis	DEJ	2	0							2	0
1.7.	Matematika a aplikace	MATP	3	1	4	0	4	0	4	0	15	1
1.8.	Fyzika	FYZP			2	0	2	0	2	0	6	0
1.9.	Chemie	CHE	1	0							1	0
1.10.	Základy ekologie	ZEK	1	0							1	0
1.11.	Ekonomika	EKOP					1	0	2	1	3	1
1.12.	Informační a komunikační techn.	ICTP	2	2	2	2	2	2			6	6
1.13.	Tělesná výchova	TEV	2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
Celkový počet hodin			20	8	19	7	20	7	16	4	75	26
2. Povinné odborné			celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.		
2.1.	Základy elektrotechniky	ZAE	3	0	3	0	0	0	0	0	6	0
2.2.	Elektrotechnická zařízení	EZP	2	0	2	0					4	0
2.3.	Elektronika	ELTP			2	0	2	0	3	0	7	0
2.4.	Praktická cvičení	PRAP	3	3	3	3	3	3	3	3	12	12
2.5.	Elektrotechnická měření	ELM					5	3	4	3	9	6
2.6.	Počítačové projektování	PPRP	3	1	3	2	3	2	3	2	12	7
2.7.	Informační a komunikační techn.	ICTP							4	3	4	3
Celkový počet hodin			11	4	13	5	13	8	17	11	54	28
3. Povinné volitelné												
Celkový počet povinných hodin			31	12	32	12	33	15	33	15	129	54
4. Nepovinné volitelné			celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.	celk.	cvič.		
4.1.	Anglická konverzace	AJK					2	2	2	2	4	4
	Německá konverzace	NJK					2	2	2	2	4	4

8.1 Poznámky k učebnímu plánu

Otevření výuky nepovinných volitelných předmětů je podmíněno ekonomickými a provozními možnostmi školy.

1. Výuka cizího jazyka je realizována následovně:
 - a. Jako hlavní cizí jazyk vyučovaný v 1. až 4. ročníku je anglický jazyk včetně anglického jazyka odborného.
 - b. Jako druhý cizí jazyk vyučovaný v 1. až 3. ročníku je německý jazyk.
2. Vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace (v českém jazyce) a Estetické vzdělávání jsou sloučeny do jednoho předmětu Český jazyk a literatura při zachování obsahu a hodinové dotace těchto částí.
3. Rozsah cvičení ve vyučovacích předmětech stanoví ředitel školy podle platných právních předpisů, finančních a provozních možností školy.
4. Dělení žáků na skupiny v předmětech praktického vyučování, se provádí v souladu s vyhl. č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři.
5. Odborná praxe je organizována ve 2. ročníku (2 týdny) a ve 3. ročníku (2 týdny).
6. O zřízení nepovinných předmětů rozhoduje ředitel školy podle provozních a ekonomických možností školy.
7. V rámci předmětu Počítačové projektování je možné ve třetím ročníku získat certifikát k systému pro projektanty – ePLAN.
8. Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních výcvikových kurzech a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat.

Zimní lyžařský výcvikový kurz mohou vykonat žáci v 1. ročníku v délce až 5 vyučovacích dnů. Letní sportovně-turistický výcvikový kurz může být organizován ve 2., resp. 3. ročníku v délce až 5 vyučovacích dnů. Součástí těchto kurzů je zdravotnická příprava a příprava chování v krizových situacích. Tyto kurzy jsou uvedeny v následující tabulce pod označením Sportovní výcvikový kurz.

8.2 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	28
Adaptační kurz	0,4	0	0	0
Sportovní výcvikový kurz	1	1	x	x
Odborná praxe	x	2	2	x
Maturitní zkoušky	x	x	x	4
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce apod.)	2,6	1	2	2
Celkem týdnů	38	38	38	34

Podrobně - viz 3.4 Organizace vzdělávání

9 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola:	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402				
Kód a název RVP:	26-41-M/01 Elektrotechnika				
Název ŠVP:	Počítačové projektování				
RVP		ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet týdenních vyuč. hodin	Vyučovací předmět	Počet týden. vyuč. hodin dle RVP	Využití disponibil. hodin	Podíl praktického vyučování
Jazykové vzdělávání					
– český jazyk	5	Český jazyk a literatura	5	2	
– 2 cizí jazyky	10	Cizí jazyk 1: AJ, AJO	10	2	
		Cizí jazyk 2: NJ	0	6	
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	3	0	
		Dějepis	2	0	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	5	1	
		Chemie	1	0	
		Základy ekologie	0	1	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	12	3	
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	0	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	0	
Vzdělávání v ICT	6	Informační a komunikační technologie	6	4	6 – UP 4 – C
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	0	
Elektrotechnický základ	6	Základy elektrotechniky	6	0	
Elektrotechnika	20	Elektronika	7	0	
		Praktická cvičení	9	2,5	11,5 – UP
		Elektrotechnická zařízení	4	0	
Elektrotechnická měření	9	Elektrotechnická měření	9	0	6 – C
		Praktická cvičení	0	0,5	0,5 – UP
Technické kreslení	3	Počítačové projektování	3	9	6 – C
	98		98	31	34
			129		
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	4 týdny		
Kurzy		Sportovní výcvikový kurz	2 týdny		
		Adaptační kurz pro 1. ročníky	2 dny		

C – cvičení dle § 14 vyhlášky č. 13/2005 Sb., v platném znění

UP – učební a odborná praxe dle § 15 vyhlášky č. 13/2005 Sb., v platném znění

10 Učební osnova

Učební osnova je přehledně uvedena pro jednotlivé předměty v příloze II: „Učební osnovy“.

11 Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

Pro realizaci ŠVP Elektrotechnika má škola potřebné personální a materiální podmínky. Jejich konkretizace je dána následujícím rámcovým tabulkovým přehledem, kdy si škola vyhrazuje právo tyto osoby a jejich jména změnit v souladu s platnými právními předpisy.

11.1 Personální podmínky

11.1.1 Vedení školy

Ředitel školy

Jméno, příjmení, titul	Ve funkci od roku	Vzdělání	Datum posledního jmenování na základě konkurzního řízení
Jiří Uhlík, Ing.	2013	VŠ	01. 08. 2019

Zástupci ředitele školy

Jméno, příjmení, titul	Ve funkci od roku	Vzdělání	Oblast řízení
Lenka Hellová, Ing.	2013	VŠ	Zástupce statutárního orgánu
Miroslav Paul, Ing.	2013	VŠ	Zástupce ředitele

Výchovný poradce

Jméno, příjmení, titul	Ve funkci od roku	Vzdělání	Poznámka
Ludmila Klavíková, Mgr.	2013	VŠ	Člen školního poradenského pr.

Metodik prevence

Jméno, příjmení, titul	Ve funkci od roku	Vzdělání	Poznámka
Milena Koudřová, Mgr.	2008	VŠ	Člen školního poradenského pr.

11.1.2 Rámcový popis personálního zabezpečení činnosti školy

(k 01. 09. 2021):

➤ **Interní pedagogičtí pracovníci (učitelé)**

Celkový počet učitelů fyzicky	Přepočtené úvazky	Odborná kvalifikace učitelů v %	Počet hodin odučených odborně v %
44	39,24	100	100

➤ **Externí pedagogičtí pracovníci (učitelé)**

Celkový počet učitelů (fyzicky)	Odborná kvalifikace učitelů v %	Celkový počet vyučovaných hodin v týdenním úvazku	Počet hodin odučených odborně v týdenním úvazku	Počet hodin odučených odborně v %
0	0	0	0	0

➤ **Nepedagogičtí pracovníci**

Počet fyzických osob	Přepočtené úvazky
12	10,71

11.2 Materiální podmínky

11.2.1 Budovy a pozemky

Škola je v rozsahu dle své zřizovací listiny oprávněna hospodařit se svěřeným majetkem – objektem na adrese Karla Čapka 402, Písek, č. par. stav. 2341, v okrese Písek, obci Písek, k. ú. Písek. Vlastníkem objektu je Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice 7, 370 01 České Budějovice. Nemovitá věc je zapsána u Katastrálního úřadu pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Písek na LV č. 325. Budova nemá zatím plně vyřešen bezbariérový přístup.

Pro zajištění výuky tělesné výchovy má škola k dispozici vlastní venkovní nekrytý areál (hřiště s travnatým, asfaltovým i antukovým povrchem, workoutové hřiště). Vlastní tělocvičnu škola nemá. V suterénu školy je k dispozici fitcentrum a posilovna. Výuka v zimních měsících může probíhat v pronajímaných prostorách městské sportovní haly. Pro pořádání letních a zimních výcvikových kurzů má škola částečné základní vybavení (lodě, atd.).

Stravování a ubytování žáků je vyřešeno smlouvou s Domovem mládeže v Písku. Jídlna i ubytovací prostory jsou v těsné blízkosti školy, cca 200 m. Pro drobné občerstvení žáků a zaměstnanců školy je v přízemí budovy k dispozici bufet a nápojový automat.

11.2.2 Materiálně technické vybavení školy

Kmenové učebny:

Kmenové učebny jsou vybaveny žakovskými lavicemi a židlemi. Tabule jsou buď standardní černé, nebo bílé keramické. Ve všech třídách jsou nainstalovány video-data projektory, promítací plátna a je možné připojení na školní počítačovou síť a internet. Pro přednášky je možné využívat přednáškový sál vybavený audiovizuální technikou.

Jazykové učebny:

Škola má k dispozici dvě specializované učebny pro výuku cizích jazyků.

Vybavení: speciálně upravené žakovské stoly, audiovizuální zařízení, sluchátka, datové projektory, specializovaný software. Jedna učebna je vybavena interaktivní tabulí.

Oblast fyzikálního vzdělávání:

Učebna fyziky je vybavena PC, video-data projektorem, promítacím plátnem, interaktivní tabulí. Další vybavení tvoří pomůcky pro výuku mechaniky, molekulové fyziky, termiky, mechanického kmitání, vlnění a optiky, elektrotechniky, atd.

Oblast ICT:

Materiálně technické vybavení odborných učeben pro výuku v oblasti ICT je uvedeno v pravidelně sestavovaném a aktualizovaném plánu ICT. Škola disponuje čtyřmi počítačovými učebnami plně vybavenými multimediální technikou. Počítači jsou také vybaveny odborné učebny. Připojení školy k internetu je uskutečněno přes akademickou metropolitní síť CESNET rychlostí 50 Mbps a možným krátkodobým překročením až do 100 Mbps realizované optickým

kabelem, optickou páteří sít, metalickými rozvody. Ve škole je možno se bezdrátově připojit do sítě pomocí technologie WiFi.

Standardním vybavením pro učitele je notebook výkonově srovnatelný s PC pro žáky. Škola vlastní další aplikační a vývojový SW pro výuku multimédií, CAD a programování. Díky projektu OP VK je škola vybavena komplexním tiskovým řešením s možností černobílého i barevného tisku a skenování až do formátu A3.

Uvedené vybavení a učební pomůcky se průběžně obnovují, dále doplňují a modernizují.

Oblast praktického vyučování:

Jednotlivé odborné učebny jsou specializované na danou oblast praktického vyučování. Dále uvedené vybavení a učební pomůcky se průběžně obnovují, dále doplňují a modernizují. Jedná se o následující oblasti praktického vyučování:

- Praktické vyučování v předmětu *Elektrotechnická měření*
- Praktické vyučování v předmětu *Praktická cvičení*
- Praktické vyučování v předmětu *Počítačové projektování*
- Praktické vyučování v předmětu *Informační a komunikační technologie*

Odborné učebny elektrotechnických měření:

Škola má k dispozici celkem čtyři odborné učebny pro standardní praktická laboratorní elektrotechnická měření (ELM) a praktické ověřování poznatků získaných v dalších odborných předmětech. V každé z těchto odborných učeben může pracovat skupina až 12 žáků, v odborné učebně L3 až 20 žáků.

Odborné učebny jsou vybaveny moderními digitálními měřicími přístroji, digitálními osciloskopy, výpočetní technikou, připojením na internet. Je možno provádět základní i pokročilá elektrotechnická měření a diagnostiku s podporou výpočetní techniky.

Základní vybavení odborných učeben tvoří toto přístrojové vybavení:

- ampérmetry, voltmetry, wattmetry, digitální multimetry,
- oscilátory, generátory, čítače,
- analogové osciloskopy, digitální osciloskopy, spektrální analyzátoři,
- přístroje pro měření ve vysokofrekvenční oblasti,
- přístroje pro měření v oblasti radiotechniky a satelitní techniky,
- napájecí zdroje,
- různé druhy elektrotechnických stavebnic a modulů,
- laboratorní měřicí přípravky pro různé měřené úlohy, odborná literatura, katalogy, atd.
- výpočetní technika, software pro měření a zpracování naměřených dat.

Uvedené vybavení a učební pomůcky se průběžně obnovují, dále doplňují a modernizují.

Učebna Elektroinstalací – D03

Základní vybavení: výukové panely – bytové elektroinstalace, EZS výukový panel, instalační panel s LOGO, sondy, krimpovací kleště, nůžky na elektroinstalační lišty, měřicí přístroje, stolní

vrtačka, bruska stojanová, pistolové páječky, ruční nářadí, svěrák, katalogy a další technická dokumentace, různý drobný materiál pro zajištění prací žáků, PC, dataprojektor.

Zámečnická dílna – D04

Vybavení: rýsovací deska litinová, pracovní stoly se svěrákem, ruční nářadí, vrtačky stojanové, nůžky pákové, brusky, posuvné měřidlo, mikrometr, ohýbačka na plech.

Svařovna – D05

Vybavení: svářecí poloautomat pro sváření v ochranné atmosféře MIG-MAG (OMICRON OMO 206), invertorový svářecí zdroj TIG 200 HF vybavený funkcemi MMA/DC TIG, bruska na plocho, nůžky na plech tabulové, bruska dvoukotoučová, nářadí.

Učebna Aplikované techniky – D06

Vybavení: měřicí přístroje, stabilizované zdroje, mikropájky, transformátorové pájky, nářadí, katalogy součástek, roboty, PC.

Učebna Mikroprocesorových aplikací – D07

Vybavení: RD2 kit – moduly na vývoj mikroprocesorové aplikace, měřicí přístroje, Logo Comfort Siemens, vývojové desky, stabilizované zdroje, programátory mikroprocesorů, PC, dataprojektor.

Učebna Datových sítí a CISCO akademie – D08

Vybavení: Učebna má 16 pracovišť. Na každém pracovišti jsou PC se dvěma síťovými kartami s možností konfigurace vlastní lokální sítě Ethernet pomocí devíti sestav CISCO router-switch umístěných v datovém rozvaděči a propojených do laboratorní WAN sítě. Vybavení umožňuje provádět cvičení v rámci mezinárodně uznávané síťové akademie CISCO (program CCNA).

Učebna Elektroniky – D10

Vybavení: Dominoputer – stavebnice na číslicovou techniku; měřicí přístroje, stabilizované zdroje, PC.

Učebna Elektroniky – D12

Vybavení: měřicí přístroje, stabilizované zdroje, zařízení na výrobu plošných spojů, mikropájky, pistolové pájky, vrtačka stolní, mikrovrtačka na plošné spoje, bruska stojanová, katalogy součástek, demonstrační panel integrované obvody, panely EZS, stavebnice s analogovými obvody, stavebnice s logickými obvody, prvky průmyslové automatizace, moduly se základními elektronickými obvody, aplikační desky pro obvody PIC, programátor PICCOLO, obvody a pomůcky pro výuku pohonů (motory, regulátory, frekvenční měniče), SMT horkovzdušná souprava, kombinovaná stanice.

Učebna – Strojní obrábění – D15

Vybavení: programovací stanice s ovládacím panelem TNC, rekonstruovaný soustruh SUF 16 CNC s nástroji a řídicím počítačem, rekonstruovaná frézka FC 16 CNC vybavená upínacími a obráběcími prvky včetně programu, mikroskop na určení korekcí nástroje, řízení čtvrté osy

pro FC 16, dotyková sonda, stolní soustruh, počítače s programovým vybavením, měřidla a nářadí, soustruh hrotový 2 ks, frézka univerzální, obrážka svislá, vrtačka radiální, různé druhy soustružnických nožů, různé druhy fréz, obrážecí nože, vrtáky, klíče ploché, pilníky, měřidla posuvky, mikrometr.

Oblast odborné výuky CAD/CAE

Výuka předmětu *Počítačové projektování* probíhá v odborných učebnách výpočetní techniky, ve kterých je nainstalován AutoCAD, Inventor a ePLAN. Pro uvedený software je zajištěna technická podpora a pravidelným upgrade na aktuální verzi software. Žáci mají k dispozici studentské verze software, ve kterých mohou zpracovávat seminární práce nad rámec přístupu do odborných učeben školy.

Učebna Vyt 1 a Vyt 4

Učebny obsahují počítače osazené dedikovanou grafickou kartou a sw pro projektování a 3D modelování, CAD/CAE systémy.

Odborné učebny S11, S12

Škola má k dispozici celkem dvě odborné učebny pro praktické procvičování a používání poznatků v oblasti aplikací datových sítí, IP telefonie a videokonferencí v oblasti projekčních systémů.

Odborná učebna L3

Odborná učebna obsahuje 10 notebooků pro 3D modelování, 4 3D tiskárny pro výuku 3D tisku a 3 3D scanery.

Informační středisko INFOS

Informační středisko školy je určeno pro žáky, studenty i učitele. K dispozici je i knihovna s odbornou literaturou, časopisy a novinami, půjčovna CD a DVD a studovna.

Materiální vybavení: počítače, kopírka, tiskárny, skener, vázací a laminovací zařízení, elektronické čtečky knih.

12 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci

ŠVP

Škola dlouhodobě spolupracuje s regionálními institucemi a firmami, Jihočeskou hospodářskou komorou, úřady práce a dalšími subjekty, které mají vztah k obsahu tohoto ŠVP. Zástupci školy se účastní jednání a seminářů pro personalisty a odborné pracovníky těchto firem. Zde se řeší připomínky k odbornému profilu absolventa a inovaci obsahu učiva jednotlivých odborných předmětů.

Pracoviště firem jsou smluvně využívána pro vykonávání souvislých praxí v průběhu studia, škola má zpracovanou rozsáhlou databázi těchto firem. Škola se rovněž v regionu podílí na zpracovávání a plnění Strategického plánu rozvoje města Písek a je zapojena do Regionální sektorové dohody pro Jihočeský kraj pro obor elektrotechniky a energetiky.

12.1 Nejvýznamnější spolupracující firmy a organizace

Uváděný seznam zahrnuje nejvýznamnější spolupracující firmy a organizace, se kterými škola různou měrou spolupracuje. Tento seznam se může průběžně měnit a aktualizovat: Aisin europe manufacturing czech, s.r.o., Algorit Czech s.r.o., ALVA Strakonice, s.r.o, B a K s.r.o., Bonum – Repro s.r.o, ČEZ, a.s., ČVUT Praha, ELO+, s.r.o., Písek, Faurecia, a.s., Jaderná elektrárna Temelín, Jihočeská univerzita České Budějovice, NTS Computer, a.s., Penta CZ, s.r.o., Schneider Electric, a. s., Moravské Přístroje, a.s., Rohde&Schwarz závod Vimperk, s.r.o., Simelon s.r.o., TESLA Blatná, a.s., Technologické centrum Písek, s.r.o., Tribase Networks, s.r.o., WAGO Elektro s.r.o., ZVVZ a.s., Jihočeská hospodářská komora, město Písek a další. Škola je fakultní školou ČVUT Praha, fakulty elektrotechnické.

12.2 Úřad práce

Škola spolupracuje s úřadem práce při sledování uplatnění absolventů a zároveň může reagovat na trh práce, případně korigovat učební plán a osnovy předmětů. Konzultace s úřadem práce probíhá dle aktuální potřeby. Škola se účastní setkání zástupců základních škol, které pořádá úřad práce. Škola také spolupracuje s krajskou hospodářskou komorou a zaměstnavatelskými svazy.

12.3 Vysoké školy a vyšší odborné školy

Spolupráce s vysokými a vyššími odbornými školami se soustředí na monitorování uplatnění absolventů v dalším studiu. Konzultace se těmito školami proběhne zpravidla jednou ročně.

Smluvně zajištěná spolupráce s vysokými školami:

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

ČVUT Praha

Západočeská univerzita v Plzni

Spolupráce s vyššími odbornými školami:

Vyšší odborná škola při SPŠ a VOŠ Písek

12.4 Rodiče, žáci a jiné subjekty

Obsah školního vzdělávacího programu mohou zletilí žáci nebo zákonní zástupci nezletilých žáků ovlivňovat prostřednictvím Školské rady. Škola organizuje nejméně dvakrát za školní rok třídní schůzky, kde rodiče získají informace o prospěchu a chování žáků. Případné problémy mohou rodiče řešit přímo s jednotlivými učiteli, třídním učitelem, výchovným poradcem, metodikem prevence nebo ředitelem školy. Škola pořádá setkání rodičů žáků budoucích prvních ročníků. Výchovný poradce a třídní učitelé spolupracují se školskými poradenskými zařízeními převážně v Písku, Českých Budějovicích a Strakonících. Případné sociálně patologické jevy mohou rodiče konzultovat se školním metodikem prevence. Na škole je zřízen Nadační fond průmyslové školy, který finančně podporuje mimo jiné kulturní a sportovní akce

žáků a odborné exkurze. Nadační fond na konci školního roku poskytuje rovněž odměny žákům s výbornými studijními výsledky. Žáci se pravidelně podílejí na různých charitativních akcích.

Škola se prezentuje veřejnosti v průběhu školního roku na webových stránkách školy, na svém facebookovém profilu, v tisku, pořádá dny otevřených dveří, účastní se mnoha burz škol v různých městech, prezentuje se na veletrhu Vzdělání a řemeslo, Dnech s technikou a jiných obdobných akcích.

13 Inovace ŠVP

Změny ŠVP a jeho částí budou zdokumentovány a schváleny ředitelem školy formou změnového listu ŠVP nebo vydáním nového dokumentu nebo jeho části.