



NÁMĚTY PRO PODPORU SPOLUPRÁCE ŠKOL A ZAMĚSTNAVATELŮ



**Skupina oborů vzdělání 26 Elektrotechnika, telekomunikační
a výpočetní technika - kategorie dosaženého vzdělání L0**

OBSAH

Úvod	3
Slovníček pojmů	4
Legislativní prostředí.....	5
Popis cílů spolupráce škol se zaměstnavateli	5
Vymezení skupiny oborů vzdělání	6
Praktické vyučování	6
Využití odborníků z praxe.....	16
Profilová část maturitní zkoušky.....	19
Stáže učitelů odborných předmětů, odborného výcviku a vybraných všeobecně vzdělávacích předmětů	23



ÚVOD

Materiál vznikl v rámci projektu POSPOLU – Podpora spolupráce škol a firem, který je realizován v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Model představuje nástroj, který slouží jako podpora při vymezování obsahu a podmínek spolupráce školy a zaměstnavatele¹.

Obsahuje nejrůznější aspekty, které je třeba řešit při navazování, průběhu a vyhodnocení spolupráce. Je určen školám i zaměstnavatelům. Je vhodným vodítkem jak pro již vytvořená fungující partnerství, tak pro subjekty, které mají zájem spolupráci teprve navázat.

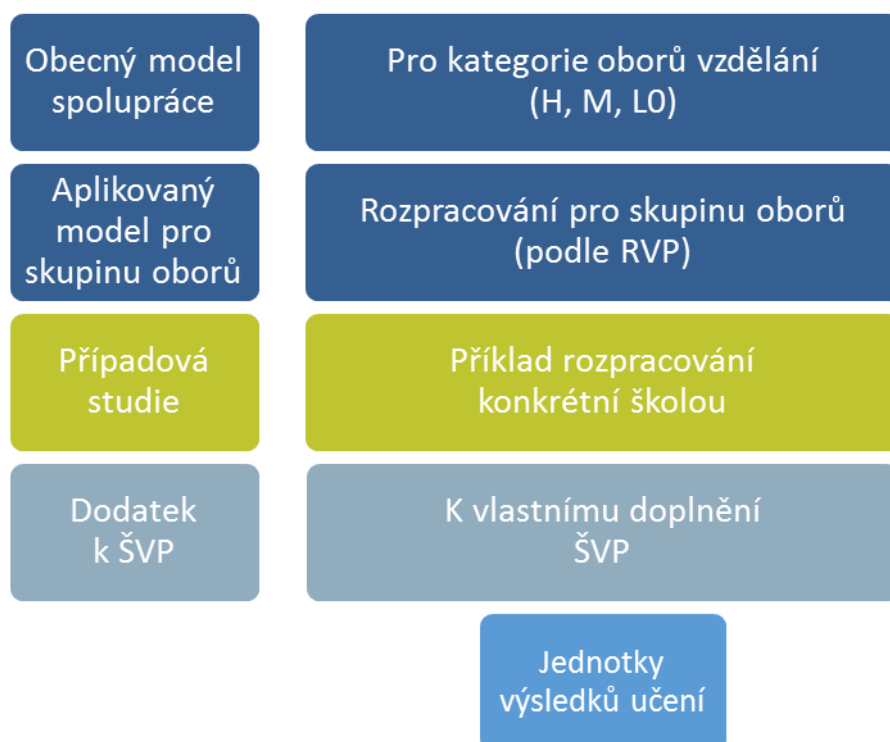
Model nemá charakter závazného dokumentu, jeho funkce je inspirativní, obsahuje náměty k nastavení a rozvoji vlastní spolupráce školy a jejích sociálních partnerů.

Snahou je přiblížit se požadavkům praxe. Uváděné náměty se zakládají na fungující dobré praxi. Veškeré uváděné údaje a informace jsou doporučujícího charakteru a jejich využití je na zvážení školy, která odpovídá za soulad s aktuálně platnou legislativou.

Doporučení vycházejí z obecných principů na podporu spolupráce mezi školami a firmami, které jsou popsány v obecném modelu spolupráce škol a zaměstnavatelů. Na příkladu zvoleného oboru vzdělání jsou rozpracovány pro určitou skupinu oborů do tzv. aplikovaného modelu, který se Vám právě dostal do ruky. Další inspiraci můžete nalézt v případových studiích, kde jsou uváděny příklady konkrétní spolupráce škol a zaměstnavatelů a sami si můžete rozpracovat vlastní plány spolupráce školy a firmy do tzv. plánu spolupráce. Ten pak můžete využít k doplnění ŠVP formou dodatku pro konkrétní školní rok. Nejmenší jednotkou pro plánování a realizaci spolupráce škol a firem je jednotka výsledků učení vhodná např. pro odbornou praxi žáků oborů vzdělání ukončených maturitní zkouškou. Tyto podklady naleznete na komunikační platformě <http://pospolu.rvp.cz>.

¹ V textu aplikovaných modelů používáme pro zaměstnavatelskou sféru také výrazy „sociální partner“, „firma“, „podnik“, „organizace“ a podobně, vždy přitom máme na mysli též široký okruh právnických či fyzických osob, ať už soukromých či z oblasti veřejné správy a služeb nebo vědy, které nejsou střední školou a se kterými mohou školy při odborném vzdělávání spolupracovat.





Pro účely podpory při navazování, plánování a vyhodnocování spolupráce škol a jejich sociálních partnerů byla vytvořena také metodická příručka k aplikovaným modelům spolupráce s názvem *Kráčíme Pospolu k efektivnější spolupráci škol a firem*², která poskytuje metodická doporučení k organizaci spolupráce, obsahuje údaje o tom, jak prakticky využívat modely spolupráce, předkládá informace o dalších materiálech zaměřených na podporu partnerství škol a zaměstnavatelů.

SLOVNÍČEK POJMŮ

Abychom si se školami a s firmami lépe porozuměli, byl vytvořen slovníček používaných pojmů. Zde najdete stručně vysvětlené pojmy související s problematikou spolupráce škol se zaměstnavatelským prostředím.

ODKAZ NA SLOVNÍČEK

http://pospolu.rvp.cz/filemanager/userfiles/nastroje/Obecna_legislativa_AM.pdf

² Viz <http://pospolu.rvp.cz/kracime-pospolu>.



LEGISLATIVNÍ PROSTŘEDÍ

ODKAZ NA PLATNÉ LEGISLATIVNÍ NORMY

http://pospolu.rvp.cz/filemanager/userfiles/nastroje/Obecna_legislativa_AM.pdf

POPIS CÍLŮ SPOLUPRÁCE ŠKOL SE ZAMĚSTNAVATELI

- Realizovat praktické vyučování na pracovištích zaměstnavatelů tak, aby žáci získali představu o reálném pracovním prostředí a práci v oboru při naplňování profilu absolventa;
- zvýšit roli zaměstnavatelů při přípravě žáků na budoucí profesi, aktivně zapojit jednotlivé zaměstnavatele do přípravy žáků;
- rozšířit teoretické znalosti žáků oboru vzdělání v praxi;
- využívat technologické vybavení zaměstnavatelů při odborném výcviku a odborné praxi žáků;
- rozvíjet návyky žáků související s bezpečností práce a ochranou zdraví při práci na pracovištích zaměstnavatelů;
- napomoci žákům osvojit si etický kodex ve firmě, rozvíjet komunikační dovednosti v pracovním kolektivu, rozvíjet orientaci v pracovně právních vztazích;
- zvyšovat odborné i klíčové kompetence žáků (a učitelů) za pomoci odborníků z praxe;
- realizovat kooperaci mezi odborníky z praxe a učiteli odborných předmětů zaměřenou na přenos zkušeností a znalostí v oboru;
- seznamovat žáky i učitele v prostředí školy nebo podniku s novými poznatky i trendy v konkrétním oboru vzdělání;
- získávat informace a vlastní zkušenost z reálného pracovního prostředí (žáci, učitelé) přímo, bez dalšího zprostředkování;
- podporovat nadané žáky a motivovat je k dalšímu vzdělávání a práci v oboru;
- přibližovat obsah výuky požadavkům pracovního trhu;
- zapojit do přípravy a realizace profilové části maturitní zkoušky (dále profilová část MZ) zaměstnavatele a sociální partnery (dále SP);
- seznamovat učitele s novými technologiemi a pracovními postupy, s novými přístroji a nástroji; podpořit sdílení zkušeností mezi učiteli a odborníky z praxe;
- vytvářet a nabízet podmínky pro rozvoj odborných kompetencí a mobilitu učitelů.



VYMEZENÍ SKUPINY OBORŮ VZDĚLÁNÍ

Aplikovaný model spolupráce škol a zaměstnavatelů je určen pro obor vzdělání **26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik**, který je jediným oborem vzdělání v kategorii dosaženého vzdělání L0 pro celou skupinu oborů.

PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ

Cíl: Zvýšení odborných a klíčových kompetencí žáků v reálném pracovním prostředí

Praktické vyučování v oborech vzdělání kategorie dosaženého vzdělání L0 zahrnuje realizaci praktických činností formou odborného výcviku a odborné praxe.

ODBORNÝ VÝCVIK

Cílem odborného výcviku je procvičit si získané školní znalosti a dovednosti v praxi, získat nové rozšiřující praktické dovednosti a naučit se spolupracovat v pracovním kolektivu. Cíle bude dosaženo, pokud žák získá během odborného výcviku kompetence stanovené RVP pro obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik a profilem absolventa v ŠVP školy:

<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%202641L01%20Mechanik%20elektrotechnik.pdf>.

Jedná se zejména o tyto kompetence:

- provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály;
- provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky;
- číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

Vzhledem k šíři oboru vzdělání je nutno dle RVP uvedené kompetence konkretizovat a další odborné kompetence doplnit dle zaměření ŠVP a zařazení žáků na pracovištích.



Pojmy období **odborné přípravy** a období **odborného rozvoje**³ vyjadřují postupné osvojování odborných dovedností žáka. Žák po příchodu do odborného vzdělávání potřebuje získat elementární znalosti a dovednosti, to se odehrává v období tzv. odborné přípravy. V tomto období zpravidla nelze umístit žáky v odborném výcviku do reálné praxe. Následuje období tzv. odborného rozvoje, které umožňuje již plné nasazení žáků do reálného pracovního prostředí.

V rámci odborného výcviku v **období odborné přípravy** (zpravidla ve škole) získá žák v jednotlivých ročnících následující odborné dovednosti:

1. ročník

- získání manuální zručnosti a vztahu k práci při ručním a strojním zpracování kovů;
- zdokonalení se v základních postupech a dovednostech při dělení, opracovávání a tváření materiálů;
- seznámení se s elektrotechnickým materiálem a jeho používáním;
- seznámení se prakticky se základními elektrotechnickými součástkami, jejich měřením a osazováním na desky plošných spojů.

2. ročník

- praktické seznámení se s návrhem desek plošných spojů, provádění jejich zhotovení, osazování a pájení součástkami klasické i povrchové montáže;
- rozvody nízkého napětí, elektroinstalace, číslicová technika a výpočetní technika;
- výuka praktických dovedností, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů.

3. ročník

- specializace v oboru – prohloubení okrajových znalostí v oboru slaboproudé elektrotechniky (např. zesilovače, číslicová mikroprocesorová technika, optická vlákna a kabely, automatizační technika) nebo v části silnoproudé energetiky (např. síť NN a její rekonstrukce, bytová a průmyslová elektroinstalace, inteligentní elektroinstalace, programovatelné automaty).

4. ročník

- řešení složitějších technických problémů v oblasti slaboproudé či silnoproudé.

³ Pojmy „období odborné přípravy“ a „období odborného rozvoje“ zavádí projekt Pospolu pro účely svých materiálů. Je možné je používat a pracovat s nimi, ale s vědomím, že nevycházejí z legislativy – nejsou obsaženy v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, ani ve vyhlášce č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.



V rámci odborného výcviku v **období odborného rozvoje** (zpravidla v reálném pracovním prostředí) získá žák během jednotlivých ročníků následující dovednosti:

2. ročník

- jednoduché instalace a opravy elektrotechnických a elektronických zařízení.

3. ročník

- rozšiřování vědomostí a praktických dovedností z oblasti elektroniky, elektrotechniky, automatizace, číslicové techniky, upevňování pracovních návyků, kolektivní řešení pracovních úkolů, dělba práce.

4. ročník

- prohlubování a řešení složitějších technických problémů v oblasti elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky, elektrického měření a automatizace.

Směřování obsahu vzdělávání

1. V období **odborné přípravy** (na školních pracovištích) se žák připravuje, aby:

- pochopil základy elektrotechniky;
- ovládal odbornou technologii typickou pro elektrotechniku a byl schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- orientoval se v technických principech rozvodu a využívání elektrické energie;
- rozlišoval při práci bezpečnostní a kvalifikační specifika pro práci a obsluhu na zařízeních nízkého, vysokého a velmi vysokého napětí;
- ovládal odbornou technologii typickou pro elektrotechniku a byl schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- orientoval se v technické dokumentaci, uměl ji samostatně číst, používat a vytvářet i s využitím příslušných aplikačních programů výpočetní techniky, kreslit náčrty a schémata jednotlivých součástí a elektrotechnických obvodů;
- rozuměl funkčním principům používaných elektrických strojů a přístrojů, nejčastějším druhům elektronických zařízení;
- prováděl základní druhy elektrotechnických měření, volil optimální metodu měření a vyhodnotil naměřené hodnoty v souladu s požadavky na měření;
- znal činnost základních obvodů bloků a přístrojů, samostatně vyhledával potřebné údaje v normách, tabulkách a diagramech;
- aplikoval základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využíval různé formy grafického znázornění, používal a správně převáděl jednotky;



- pracoval s aplikačními programy pro návrhy a konstrukci elektrotechnických zařízení;
- dbal na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb;
- znal nejpoužívanější technické výrazy v cizím jazyce;
- uvědomil si základní ekologické souvislosti;
- používal osobní ochranné a pracovní prostředky dle platných předpisů pro jednotlivé činnosti;
- byl schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky;
- dodržoval technologickou a pracovní kázeň.

2. V období **odborného rozvoje** (na reálných pracovištích) se žák připravuje, aby:

- zapojoval, uváděl do provozu, diagnostikoval a opravoval s pomocí technické dokumentace používané elektrické obvody vždy v souladu s platnými normami a předpisy;
- uměl používat elektronická a elektrotechnická zařízení v případě poruchy diagnostikovat a odstranit příčinu poruchy;
- používal správně konstrukční a elektronické prvky a nahrazoval je ekvivalentními dle přiložené dokumentace;
- orientoval se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektrických strojů a zařízení;
- orientoval se ve strojírenských a stavebních výkresech;
- získal odpovídající poznatky a návyky z oblasti BOZP, znal předpisy protipožární ochrany, hygieny práce a ochrany životního prostředí ve firmě;
- chápal bezpečnost jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem.

Tabulka 1 : Nezávazná ukázka rozvržení hodin odborného výcviku⁴

Ročník	Odborný výcvik (= odborná příprava + odborný rozvoj) – celkem (hodin)	Odborná příprava (ve školních dílnách) – (hodin)	Odborný rozvoj (na pracovišti zaměstnavatele) – (hodin)
1.	198	198	0

⁴ Při stanovování hodinové dotace se vychází z RVP a celkového počtu týdnů ve školním roce. Konkrétní rozložení podílu odborného výcviku na pracovišti zaměstnavatele ve vztahu k celkovému počtu hodin odborného výcviku je možné specifikovat dle podmínek a potřeb dané školy a zaměstnavatele.



2.	297	210	87
3.	297	150	147
4.	198	140	58
Celkem	990	698	292

Celková hodinová dotace odborného výcviku za 1.–4. ročník: 990 hodin, z toho 292 hodin na pracovištích zaměstnavatelů, to je 29,5 %.

Varianty zařazení žáka na pracovištích zaměstnavatele:

- žák je obvykle zpočátku krátkodobě zařazen na nenáročnou pracovní základní pozici s cílem posoudit úroveň jeho měkkých kompetencí;
- později je zařazen na složitější odborné technické pozice s cílem vyhledat pro něj nejvhodnější pracovní zařazení v kolektivu;
- často úroveň měkkých kompetencí rozhoduje o tom, zda podnik má zájem jej zařadit na odborné pozice, nebo o něj naopak ztrácí zájem;
- v případě nutnosti (žák nezvládá v požadované kvalitě odborné práce nebo se kontrolní činností prokáže, že nevykonává sjednané práce) vyhledá učitel odborného výcviku pro žáka náhradní pracoviště;
- vždy je nutno pečlivě analyzovat, proč podnik nebo žák ztrácí zájem o vzájemnou spolupráci.

ODBORNÁ PRAXE

Odborná praxe je organizována ve firmě na základě smluvního vztahu školy a firmy o zajištění odborné praxe (Smlouva o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování):

- žáci se účastní odborné praxe podle stanoveného rozpisu a ve stanoveném rozsahu, rozsah odborné praxe je stanoven v RVP na minimálně 4 týdny, k hlubšímu propojení školní praktické výuky je žádoucí zvýšit tento počet;
- zapojeni jsou všichni žáci;
- doporučujeme využívat odbornou praxi i k dalším účelům, např. je možné shromažďovat podklady pro zpracování maturitní práce; je zde také prostor pro zapojení odborníka z praxe (např. dohoda s odborníkem při specifikaci tématu maturitní práce, oponentní posudek, účast při obhajobě maturitní práce);
- odborná praxe je realizována na smluvních pracovištích jednotlivých firem;
- velikost firmy není pro zajištění odborné praxe určující;
- je třeba zaměřit se na zabezpečení podmínek pro vykonání odborné praxe žáků tak, aby byly naplněny požadavky zákonných předpisů;



- řešení případných nestandardních situací a incidentů (pojištění žáka proti úrazu, pojištění žáka proti způsobené škodě apod.);
- stanovení pravidel, podmínek a povinností pro školu a sociálního partnera.

Smyslem odborné praxe je, aby žáci co nejlépe poznali reálné pracovní prostředí a byly přitom rozvíjeny jejich kompetence získané v jiných formách výuky. Aby k tomu využívali technologické vybavení zaměstnavatelů a naučili se spolupracovat v pracovním kolektivu.

Odborná praxe žákovi umožní rozvíjet následující odborné kompetence:

- provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály;
- provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky;
- číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

Vzhledem k šíři oboru je nutno dle RVP uvedené kompetence konkretizovat a další odborné kompetence doplnit dle zaměření ŠVP a zařazení žáků na reálných pracovištích.

NÁSTROJE PRO ZAJIŠTĚNÍ KVALITY PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

Pro zajištění standardů kvality realizace praktické výuky se doporučuje využít zásad EQAVET (<http://pospolu.rvp.cz/eqavet>) a prvků ECVET (<http://pospolu.rvp.cz/ecvet>).

To znamená zamyslet se především nad těmito podněty:

- předem se dohodnout na očekávaných výsledcích učení (škola a firma), které žák během praktického vyučování získá (vytvořit tzv. jednotku/jednotky výsledků učení), tzn. domluvit obsah a rozsah odborného výcviku/ odborné praxe (očekávané výsledky učení, které má žák získat na pracovišti), zásady a způsoby hodnocení a validaci získaných výsledků učení (forma, kritéria včetně definování pracovních a hodnotících úkolů, četnost hodnocení);
- připravit text, který popíše podmínky, obsah praktického vyučování, očekávané výsledky učení, způsob jejich hodnocení, způsob validace a uznání výsledků učení. Tato dohoda mezi vysílající organizací, přijímající organizací a učícím se žákem zajistí, aby na všech stranách byla jasně stanovena



pravidla, za kterých se bude praktické vyučování odehrávat. Přílohou takové vzájemné dohody může být konkrétně vypracovaná jednotka výsledků učení, kterou žák absolvuje v rámci odborného výcviku nebo odborné praxe. Tento text (vyjádřený formou určité dohody mezi zainteresovanými stranami) nenahrazuje Smlouvu o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování povinně uzavřenou mezi školou a firmou, proto není možné tyto materiály vzájemně zaměňovat, každý slouží k jinému účelu. Formuláře pro přípravu vzájemné dohody a jednotky výsledků učení naleznete na webových stránkách <http://pospolu.rvp.cz/seznam-nastroju#ECVET>;

- zaznamenat dosažené a ohodnocené výsledky učení do osobního záznamu. Osobní záznam je dokument, kde jsou uvedeny skutečně dosažené a ohodnocené výsledky učení. Může být součástí portfolia žáka;
- hodnocení žáka na pracovišti provede instruktor praktického vyučování na základě předem definovaných, praktických hodnotících úkolů (které ověří získané výsledky učení). K jeho hodnocení učitel přihlíží při klasifikaci žáka. Za klasifikaci žáka je vždy zodpovědný učitel odborného výcviku;
- k povinnostem učitelů odborného výcviku patří i pravidelná kontrola žáků na pracovištích, kontrola souladu s dohodnutými výsledky učení; popř. úprava dohody mezi školou a firmou o nastavení výsledků učení, které by měl žák na pracovišti získat;
- důležité je také sebehodnocení žáka – co během dne ve firmě vykonával za činnosti, co nového se naučil, co je naopak nutné ještě procvičit apod.; k těmto účelům si žák vede pracovní deník, který obsahuje také informace o docházce a průběhu odborného výcviku / odborné praxe na pracovišti; do pracovního deníku může provádět záznamy také instruktor praktického vyučování;
- zavedením tzv. portfolia žáka, kde si každý žák může ukládat všechny záznamy o dosažených výsledcích učení (např. osobní záznamy nebo certifikáty za absolvovanou mobilitu a zpětnovazební dotazníky), případně vedením pracovního deníku z průběhu praktického vyučování, může absolvent budoucímu zaměstnavateli lépe a srozumitelněji prokázat, jakými praktickými dovednostmi disponuje. To mu později může pomoci při vstupu na trh práce;
- rozsah pracovních činností žáka je velmi široký, a tak se může na jeho přípravě v průběhu hodnoceného období vzdělávání podílet více instruktorů. Odborný výcvik / odborná praxe může také probíhat u více firem;
- pro podporu úspěšné realizace spolupráce škol a firem doporučujeme využít formulář, který ověřuje, zda se při poskytování praktického vyučování ve firmách nic neopomnělo; indikátory uvedené ve formuláři splňují požadavek využívání cyklu zajišťování kvality (plánování, provádění, hodnocení, revize), a jsou tedy v souladu se zásadami EQAVET. Formulář je dostupný na webových stránkách <http://pospolu.rvp.cz/seznam-nastroju#EQAVET>;



- doporučujeme nastavení společných cílů školy a zaměstnavatele a dohodnutí kritérií, jimiž se budou dosažené cíle vyhodnocovat, a na základě toho se následně (např. po skončení školního roku) přehodnotí relevantnost nastavených cílů, kritérií a přijmou se opravná opatření pro další spolupráci;
- za klíčové je tedy možné považovat dobré naplánování spolupráce při realizaci praktického vyučování. Za tímto účelem doporučujeme připravit plán spolupráce formou dodatku k ŠVP. Formulář pro přípravu dodatku naleznete na <http://pospolu.rvp.cz/seznam-nastroju#plan-spoluprace>.

PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

- Vedení školy určí pracovníka zodpovědného za navázání spolupráce a komunikaci se zaměstnavatelem, po vytipování a dohodě se zaměstnavatelem o možnosti realizace praktického vyučování je nutné určit personální zajištění pracovníky, kteří povedou odborný výcvik/ odbornou praxi žáků na konkrétním pracovišti (instruktoři praktického vyučování);
- za rozvoj odborných kompetencí žáka (dle možností zaměstnavatele) v období odborného rozvoje je spoluodpovědný instruktor praktického vyučování z podniku, který je seznámen s osvojenými kompetencemi žáka a je schopen je v reálném prostředí podniku prohlubovat;
- funkci instruktora praktického vyučování může vykonávat pracovník působící v podniku např. jako mistr výroby, bezpečnostní technik, v případě malého podniku i jeho majitel.

Popis role a zapojení instruktora při výuce žáka:

1. ročník

- období odborné přípravy probíhá na školních pracovištích;
- žáci jsou vedeni učiteli odborného výcviku v prostorách školy, získávají základní dovednosti a osvojují si nejzákladnější pracovní návyky.

2. a 3. ročník

- práci žáků během odborného rozvoje řídí a kontroluje instruktor praktického vyučování;
- učitel odborného výcviku ve spolupráci s instruktorem zaznamenává úroveň příslušných kompetencí, které si žák v průběhu odborného rozvoje osvojil, a provádí jeho hodnocení.

Při realizaci praktického vyučování je kladen důraz na **socializační aspekt** v reálném pracovním prostředí, kde se rozvíjí zejména:

- vztah k práci, podniku, kolektivu a pracovníkům;
- získání pracovních návyků, odpovědnost;



- loajalita k zaměstnavateli, škole;
- kreativita, spolehlivost, ochota apod.;
- zvýšení povědomí o možnostech uplatnění po ukončení vzdělávání.

TECHNOLOGICKÉ A PROSTOROVÉ ZAJIŠTĚNÍ

- Vytipování zaměstnavatele, tzn. určit potenciálního zaměstnavatele žáků v souladu s oborem vzdělání (možnost i v návaznosti na bydliště žáka);
- praktické vyučování realizované na pracovišti potenciálních zaměstnavatelů žáků s odpovídajícím technologickým vybavením a možností uplatnění elektrotechnické kvalifikace.

a) Pracoviště školy (dílny) umožňující nácvik všech dílčích činností a dovedností stanovených v ŠVP (jeho doplnění), by měla být vybavena pro nácvik těchto činností a dovedností:

1. ročník

- manuální dovednosti, práce s ručním a základním elektrickým nářadím;
- základní elektroinstalační práce.

2. ročník

- elektroinstalační práce;
- elektrická měření;
- práce s elektronickými součástkami;
- základy číslicové techniky.

3. ročník

- složité elektrotechnické celky;
- automatizace budov;
- obsluha PLC automatů;
- znalost hydrauliky;
- znalost složitější číslicové techniky.

4. ročník

- automatizace budov;
- obsluha PLC automatů;
- elektropneumatika;
- složité elektrotechnické celky.

b) Pracoviště zaměstnavatele odpovídající moderním požadavkům, které splňují nároky na profil absolventa daného oboru vzdělání.

BOZP – doporučený způsob zajištění (ochranné pracovní prostředky)



- Základní vybavení žáka osobními ochrannými pracovními pomůckami (OOPP) provede škola – pracovní obuv a oděv;
- vybavení žáka OOPP nad rámec vydaných pracovních bot a oděvů potřebných pro výkon určité pracovní činnosti na reálném pracovišti je povinen zabezpečit podnik, v dohodě mezi školou a podnikem je tuto povinnost nutno zakotvit;
- úvodní školení BOZP potřebné pro práci ve školních dílnách provede škola, která současně vydá žákovi zápisník BOZP, další školení BOZP pro práci v podniku provede podnik a školení vyznačí v zápisníku BOZP; zápisník BOZP je žákovi vydán na celý průběh jeho výuky v 1.–4. ročníku.

VYUŽITÍ NÁRODNÍ SOUSTAVY POVOLÁNÍ A NÁRODNÍ SOUSTAVY KVALIFIKACÍ

- Daný obor vzdělání připravuje žáky na pozdější výkon specifických povolání dle NSP (Národní soustava povolání: <http://www.nsp.cz>):
 - odborný směr: Elektrotechnika:
http://katalog.nsp.cz/poziceOdbornySmer.aspx?kod_smeru=38;
 - odborný směr: Energetika:
http://katalog.nsp.cz/poziceOdbornySmer.aspx?kod_smeru=40;
 - odborný směr: Elektronické komunikace:
http://katalog.nsp.cz/poziceOdbornySmer.aspx?kod_smeru=39;
- možnost ověřování kompetencí s využitím hodnoticích standardů NSK (Národní soustava kvalifikací: <http://www.narodni-kvalifikace.cz>)⁵;
- standardy určují požadavky zaměstnavatelů pro konkrétní pozice, proto je ověření podle těchto standardů možností zjistit a prokázat, že žák na pracovišti získal dovednosti požadované v praxi;
- podle podmínek pracoviště je možné se zaměřit na získání zkoušky z profesní kvalifikace:
 - obor kvalifikace Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika:
<http://narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-11>.

⁵ Definována zákonem č. 179/2006 Sb., o uznávání výsledků dalšího vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.



VYUŽITÍ ODBORNÍKŮ Z PRAXE

Cíl: Pomoc zaměstnavatelů při zkvalitňování procesu výuky

Odborník z praxe je zástupce zaměstnavatelské sféry ve výuce nebo při aktivitách spojených s osvojováním odborných kompetencí žáků.

Přispívá k doplnění výuky o specifické odborné poznatky a dovednosti např. formou krátkodobého kurzu, ukázky, přednášky apod. Zapojení odborníka z praxe má podněcovat rozvoj a zájem žáků o obor a doplňovat jejich odborný přehled o novinky z oboru.

Odborník z praxe může spolupracovat se školou při zadávání praktických úkolů a jejich řešení ve firmě, např. při exkurzích v podniku apod. Může však působit i na půdě školy, např. vstupovat do teoretické či praktické výuky, obvykle za přítomnosti učitele daného předmětu.⁶

Je nutné zodpovědně vytipovat takového odborníka, který bude vyhovovat nejen po stránce odborné, ale také bude schopen své zkušenosti zajímavě žákům přiblížit.

Odborníkem z praxe pro účely zapojení firmy do přípravy žáků může být:

- zaměstnanec firmy;
- OSVČ pracující v oboru s praktickými zkušenostmi.

ZPŮSOBY ZAPOJENÍ ODBORNÍKA Z PRAXE

- Pravidelné (systematické) – předem stanovena témata v souladu s ŠVP, včetně rozsahu počtu hodin výuky;
- nepravidelné (občasné);
- do běžné výuky;
- povinný/volitelný, případně nepovinný předmět;
- seminář v prostředí školy/podniku;
- exkurze v prostředí podniku (popis exkurze na pracovišti konané pravidelně v rámci výuky odborných předmětů nebo odborného výcviku; popis cílů, průběhu, organizace a zabezpečení, způsobu hodnocení a vazby na ŠVP);
- workshop (jednorázový nebo opakovaný, vázaný např. k vybranému tematickému celku) v prostředí podniku, případně školy – zařazení workshopů

⁶ Pro vysvětlení rozdílu mezi odborníkem z praxe a instruktorem praktického vyučování: instruktor je zaměstnanec firmy, který se se žákem setkává pouze v prostředí firmy a vede ho během odborného výcviku nebo během odborné praxe. Odborník z praxe se se žáky může setkat jak na půdě školy, tak ve firmě (např. při exkurzi apod.).



nebo vzdělávacích kurzů v rámci výuky odborných předmětů nebo mimo ni; popis cílů, průběhu, organizace a zabezpečení, způsobu hodnocení a vazby na ŠVP;

- vedení cvičení v dílně nebo v laboratoři;
- vedení, oponentura, účast při obhajobě (souvisí s možností zapojení odborníka z praxe do přípravy na maturitní zkoušku, přípravy na složení zkoušky profesní kvalifikace, zpracování seminárních nebo ročníkových prací žáků);
- organizace soutěže, přehlídky;
- komunikace s vedením školy, s rodiči žáků;
- možnost podílet se na rozvoji školy a mimoškolních aktivitách školy;
- zejména pro nové pracovníky vhodné stanovit zkušeného interního „uvádějícího“ učitele;
- rozhovory s vedením školy, zejména k tématům sepětí výuky s podnikovou praxí a vývojem v oboru.

HODNOCENÍ PŘÍNOSU ODBORNÍKA Z PRAXE A HODNOCENÍ KVALITY

- Nastavení cílů spolupráce školy a odborníka z praxe, dohodnutí kritérií, jimiž se budou dosažené cíle hodnotit, vyhodnocení dosažených cílů, přehodnocení relevance nastavených cílů a kritérií a přijetí opravných opatření pro další spolupráci;
- využití prvků EQAVET;
- zajištění kvality ve smyslu hodnocení výuky (z různých úhlů pohledu – z pozice školy, žáka, odborníka z praxe i souladu s RVP/ŠVP);
- spoluúčast odborníka na hodnocení žáků – odborník z praxe může zadávat jen dílčí úkoly (testy), ale závěrečná klasifikace bude v kompetenci učitele odborného výcviku / odborného předmětu;
- znalostní test, prověření praktických dovedností, vždy se zpětnou vazbou;
- různé formy soutěží znalostního či praktického charakteru;
- vedení žáka při zpracování samostatné práce na zvolené téma;
- certifikáty, které žák získá od firmy o absolvování kurzu, workshopu atd.;
- akcent na motivační prvky, např. soutěže.

PROSTOROVÉ ZAJIŠTĚNÍ

- Ve škole nebo na školním pracovišti s využitím vybavení školy, popřípadě pomůckami donesenými odborníkem (včetně např. instruktážního videa, ukázky nástrojů, přístrojů, výrobků);
- v podniku s využitím jeho technologického vybavení;



- kombinovaná varianta – část výuky ve škole, část v podniku.

PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ

- Definovat podíl odborníka a učitele na výuce v souladu se způsobem realizace výuky navrženým v obsahu;
- v případě výuky mimo školu – potřeba zajistit pedagogický dozor.

TECHNOLOGICKÉ ZAJIŠTĚNÍ

- BOZP a pojištění pro odborníka z praxe;
- podmínky pro výuku daných témat a jejich zajištění.

FINANČNÍ ZAJIŠTĚNÍ

- Dle možností školy;
- možnosti zajištění odměňování zapojených odborníků z praxe do výuky (DPP);
- možnost daňových úlev pro firmu i zaměstnance (náklady na získání profesní kvalifikace nebo na studium pedagogiky podle § 22 zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů, lze v současnosti uvést jako výdaje za zvyšování kvalifikace⁷);
- náklady spojené s cestou odborníka z praxe do školy či učitele (možný pedagogický dozor) na exkurzi nebo workshop.

⁷ Viz zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, § 227–235 (odborný rozvoj zaměstnanců); dále také zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, § 108 (rekvalifikace).



PROFILOVÁ ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

Cíl: Přibližování obsahu výuky potřebám zaměstnavatelů

Požadavky na profilovou část maturitní zkoušky (dále profilová část MZ) jsou dány kurikulárními dokumenty, z nichž principiálně vycházejí. Příprava, kvalitní plánování a realizace školního vzdělávacího programu společně se zaměstnavateli umožní v závěru vzdělávacího cyklu i zapojení zaměstnavatelů do realizace profilové části maturitní zkoušky.

Zapojení zaměstnavatelů do profilové části MZ může mít několik podob:

- pomoc při zabezpečení praktické zkoušky na pracovišti zaměstnavatele;
- pomoc při volbě témat pro praktickou zkoušku;
- pomoc při volbě témat pro maturitní práce;
- zapojení odborníků z praxe při zpracování maturitních prací žáků v rolích vedoucího práce nebo oponenta, účast odborníka z praxe u obhajoby maturitní práce.

Profilová část MZ zahrnuje podle zákona č. 561/2004 Sb., § 79, 2 –3 zkoušky, které mohou být realizovány formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí, písemné zkoušky, praktické zkoušky, maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí, nebo kombinací uvedených forem. Počet zkoušek a jejich formu stanoví ředitel školy, nebo jsou stanoveny příslušným RVP. RVP pro odborné vzdělávání určují, že jedna ze zkoušek profilové části MZ musí být formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Doporučujeme zaměřit se především na formu maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí jako prostředku pro komplexní ověření klíčových a odborných kompetencí žáků a na formu praktické zkoušky (popř. kombinace praktické zkoušky a jiné formy maturitní zkoušky), která je zaměřena na ověření konkrétních pracovních činností a dovedností vztahujících se k danému oboru vzdělání a kvalifikaci. Obě tyto formy profilové části MZ jsou také nejvhodnější pro realizaci spolupráce se sociálními partnery (dále SP). Zároveň se rozpracování obou těchto forem může opřít o praktické vyučování na reálném pracovišti.

OBSAH A POSTUP ŘEŠENÍ

Při realizaci profilové části MZ se doporučuje věnovat pozornost následujícím bodům:

- stanovení forem pro 2 –3 zkoušky profilové části MZ v souladu s legislativou (vyhláška MŠMT č. 177/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a profilem oboru vzdělání, zohlednění možnosti zapojení SP;



- vymezení vazby jednotlivých zkoušek na kompetence absolventa v RVP a ŠVP;
- stanovení zkušebních předmětů (tj. předmětů nebo ucelených částí vzdělávacího obsahu) v souladu s legislativou pro zvolenou formu;
- rozpracování obsahu jednotlivých částí zkoušek profilové části MZ (návrhu témat);
- určení postupů realizace jednotlivých forem profilové části MZ pro daný obor vzdělání;
- harmonogram řešení, zohlednění organizačních podmínek konání profilové části MZ daných legislativou (zvl. § 79/3 zákona č. 561/2004 Sb., § 18 vyhlášky MŠMT č. 177/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

ÚSTNÍ, PÍSEMNÁ A PRAKTICKÁ ZKOUŠKA

Stanovení obsahu a způsobu konání zvolených forem profilové části MZ včetně nastavení kritérií ověřování a hodnocení výkonu žáků v dané zkoušce:

- vymezení obsahu profilové části MZ na základě RVP konkrétního oboru vzdělání a jeho rozpracování do témat, zkušební témata se mohou vztahovat také k odbornému zaměření/profilaci ŠVP;
- porovnání témat s kompetencemi absolventa a stanovení vhodné formy zkoušky k jejich ověřování (ústní, praktická, písemná, kombinovaná);
- zveřejnění témat ředitelem školy pro jednotlivé části zkoušky;
- popis pojetí praktické zkoušky v daném oboru vzdělání: obsah zkoušky, způsob jejího konání, materiální a jiné zajištění, zapojení SP včetně možnosti realizace zkoušky na pracovišti SP;
- popis pojetí písemné zkoušky v daném oboru vzdělání, pokud bude součástí profilové části MZ (témata, způsob volby zkušební tématu žáky, rozsah a způsob konání zkoušky);
- stanovení kritérií ověřování a hodnocení výkonů žáků pro jednotlivé části zkoušky a zkušební témata; kritéria zahrnují nejen požadavky na odborné kompetence, ale rovněž na vybrané klíčové kompetence (adekvátně podle formy zkoušky a tématu);
- vymezení nezbytných materiálních podmínek pro realizaci dané zkoušky (pomůcky, přístrojové a jiné zařízení);
- u kombinované formy zkoušky nastavení způsobu hodnocení pro jednotlivé části a pro celkové hodnocení.



MATURITNÍ PRÁCE A JEJÍ OBHAJOBA PŘED ZKUŠEBNÍ MATURITNÍ KOMISÍ

Pro úspěšnou realizaci této formy profilové části MZ je vhodné věnovat se těmto záležitostem:

- stanovení témat maturitní práce (MP) ředitelem školy na základě doporučení předmětové komise, která spolupracuje se SP;
- počet žáků, kteří budou skládat profilovou část MZ touto formou;
- vymezení rozsahu a podmínek zapojení SP při přípravě maturitní práce žáků a její obhajobě (např. vedení MP, možnost a podmínky použití zařízení SP, oponentura MP);
- popis požadavků na maturitní práci: obsah, forma zpracování, struktura a rozsah práce, formální náležitosti, počet vyhotovení aj.;
- harmonogram postupu zpracování MP: klíčové body postupu řešení a kontroly, termín pro odevzdání práce, způsob a termíny konzultací s vedoucím práce (včetně jména vedoucího práce) aj.;
- popis požadavků na obhajobu MP;
- stanovení kritérií a způsobu hodnocení a) maturitní práce, b) obhajoby, c) celkového hodnocení;
- podpora žáků při zpracování MP: semináře a cvičení, konzultace s vedoucím práce (osobní, elektronická), metodické a jiné podpůrné materiály (např. jak se připravit na obhajobu MP atd.), šablony (např. šablona titulního listu MP, šablona k prezentaci maturitní práce při obhajobě aj.) apod.

PROSTOROVÉ ZAJIŠTĚNÍ

- Vyhledání vhodných SP s profilem činnosti odpovídajícím danému oboru vzdělání, s moderním technologickým vybavením a dalšími vhodnými podmínkami (např. na základě dosavadní spolupráce).

PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ

- Vytipovat ve spolupráci se SP možnosti spolupráce pro profilovou část MZ a vhodné odborníky z praxe k přípravě a realizaci vybraných forem profilové části MZ;
- vymežit smluvně podíl a podmínky participace SP na přípravě a realizaci příslušných forem profilové části MZ včetně finančního a organizačního zajištění.

FINANČNÍ ZAJIŠTĚNÍ

- Částka na vedoucího maturitní práce (z řad sociálních partnerů, učitelů) – vedení práce, vypracování oponentního posudku, účast na obhajobě;



- částka na spolupráci při přípravě zadání (zkušebních témat a konkrétních úkolů) pro praktickou zkoušku (popř. další formy) profilové části MZ, členství ve zkušební komisi;
- provozní náklady SP týkající se poskytnutí technického zázemí pro zpracování maturitní práce nebo pro realizaci praktické maturitní zkoušky na svém pracovišti;
- způsob krytí předpokládaných nákladů.

DOPORUČENÁ LITERATURA

- KAŠPAROVÁ, Jana a kolektiv. *Profilová maturitní zkouška v odborných školách. Příručka pro učitele středních odborných škol*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012. ISBN 978-80-87-063-95-8 .



STÁŽE UČITELŮ ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ, ODBORNÉHO VÝCVIKU A VYBRANÝCH VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍCH PŘEDMĚTŮ

Cíl: Pomoc zaměstnavatelů při zkvalitňování procesu výuky

PLÁNOVÁNÍ STÁŽE

Při plánování stáže realizované na pracovišti sociálního partnera je třeba zohlednit:

- cíle stáže: zvýšení odborné kvalifikace učitelů, zkvalitňování výuky, výuku žáků více přizpůsobit potřebám jejich budoucích zaměstnavatelů;
- nastavení pravidel spolupráce: podíl odborníka z firmy a učitele na vymezení cílů stáže, jejího průběhu a očekávaných výsledků, s kým bude učitel spolupracovat, kdo bude hodnotit dosažené výsledky apod.;
- termín stáže (např. v období prázdnin);
- minimální rozsah: podle účelu stáže (po dohodě mezi školou a firmou);
- minimální počet zapojených učitelů (z jedné školy, z více škol): zde nutno zohlednit odlišnosti v průběhu stáže, pokud jde o jednoho učitele, více učitelů z jedné školy, více učitelů z různých škol, může se měnit i v průběhu stáže;
- personální zajištění stáže (odborné požadavky na pracovníka zodpovědného za odborné vedení učitele/ů v průběhu stáže – mentora, počet pracovníků firmy zapojených do spolupráce v rámci stáže aj.), jaké činnosti bude mentor vykonávat, v jakém rozsahu bude jeho zapojení;
- popis a forma zapojení učitele v rámci stáže (podrobný rozpis aktivit, které jsou součástí stáže, např. práce s konkrétními nástroji, přístroji či stroji, účast učitele na dílčích úkolech firmy, formy spolupráce více učitelů z různých škol a pracovníků firmy při řešení konkrétních úkolů), předpokládané činnosti vykonávané na stáži, předpokládané osvojení odborných kompetencí v rámci stáže;
- popis pracoviště zaměstnavatele, na němž bude probíhat stáž (nutno zohlednit odlišnosti v organizačním zajištění a průběhu u velkých, středních a malých firem, v zahraničí apod.);
- požadavky na stážistu: materiální, technické, personální a osobnostní;
- pracovní podmínky (kdo zajistí přístup učitele na pracoviště, vybaví ho pracovním oděvem/ ochrannými prostředky, kdo proškolí učitele BOZP apod.);
- možnost získání certifikátu;
- využití prvků ECVET⁸ (zvýšení odborných kompetencí učitele).

⁸ Viz <http://pospolu.rvp.cz/ecvet>.



Využití ve vzdělávacím procesu

- Vazba předmětu stáže (řízeného rozhovoru, exkurze) na RVP (příslušné vzdělávací oblasti, obsahové okruhy a prvky učiva, odborné kompetence), které souvisejí s předmětem stáže.

VYHODNOCENÍ STÁŽE

- Způsob ověřování výsledků stáže (co, kde, kdy, jak často, v jakém pořadí se bude hodnotit, kritéria hodnocení);
- nástroje evaluace (čím bude ověřeno dosažení předpokládané cílové úrovně stáže, např. praktické předvedení práce s nástrojem, přístrojem či strojem, zpracování instruktážního materiálu pro žáky učitelem, vytvoření dílčího produktu aj.);
- hodnocení průběhu a výsledků stáže učitelem/učiteli a zástupci firmy (včetně různých forem spoluúčasti odborníků z firmy, např. prostřednictvím společného hodnotícího rozhovoru, facilitovaného semináře pro více učitelů apod.);
- doklad o úspěšném absolvování a zakončení stáže;
- hodnocení vlivů stáže na zkvalitňování procesu výuky, přínosu pro žáky, školu;
- návrhy na opatření vyplývající z výsledků stáže (např. na úpravy ŠVP);
- využití prvků EQAVET⁹ (společné nastavení cílů a očekávaných výsledků stáže; jak bude hodnoceno, zda bylo cílů dosaženo; jak budou hodnoceny přínosy stáže; co lze příště udělat jinak; jaká opatření budou přijata pro zlepšení průběhu a výsledků stáže).

FINANČNÍ PODMÍNKY

- Částka na zajištění stáže pro jednoho učitele (firma, spoluúčast školy);
- výše odměny pro školitele/mentora z firmy;
- cestovní náklady učitele do sídla firmy;
- pojistné hrazené za učitele (pojištění pro případ úrazu učitele, škody způsobené firmě v průběhu stáže apod.).

⁹ Viz <http://pospolu.rvp.cz/eqavet>.

