

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

Oddělení pedagogických a psychologických studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2017

Ing. Lukáš Masopust

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ

Oddělení pedagogických a psychologických studií

Metodika inovace současného ŠVP

Methodology Innovation of the current SEP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Ing. Lukáš Masopust
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Učitelství odborných předmětů
Vedoucí práce: Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.

Praha 2017

Zadání bakalářské práce.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne podpis:

Děkuji profesoru Svobodovi za inspirativní výklad oborové didaktiky, díky kterému jsem si výuku opravdu zamiloval, a v důsledku toho píši tuto práci.

S vděčností v srdci Lukáš Masopust

ANOTACE (ABSTRAKT)

Tato práce pojednává o inovaci stávajícího školního vzdělávacího programu (SPŠE - Ječná, Školní vzdělávací program oboru 18-20-M-01 Informační technologie V3¹) vycházející z RVP 18 – 20 – M/01 Informační technologie. Upravuje obsah ŠVP do podoby, který je moderní a jistě bude i velmi žádaný. Protože odborníků, kteří ovládají tyto moderní technologie je na trhu práce trvalý nedostatek.

Klíčová slova: Rámcový vzdělávací program, školní vzdělávací program, metodika tvorba ŠVP pro odborné střední školy.

ANNOTATION (ABSTRACT)

This bachelor thesis deals with the innovation of the current high school educational program (SPŠE - Ječná, Školní vzdělávací program oboru 18-20-M-01 Informační technologie V3 [2]) which is based on the RVP (18 - 20 - M / 01 Information Technology. The purpose of this innovation is to change the content of the current SEP to a newer modern form. Because of the lack of skilled labor in this domain it is expected that this innovation will be highly appreciated.

Keywords: general educational program, school educational program, the SEP methodology for the creation of vocational high schools.

¹ Viz příloha [2]

Obsah

Úvod	9
1 Charakteristika RVP pro střední odborné vzdělávání.....	11
1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů.....	11
1.2 Vymezení základních pojmů.....	11
1.2.1 Cíle vzdělávání	11
1.3 Cíle středního odborného vzdělávání.....	12
2 Metodika návrhu ŠVP dle RVP.....	12
2.1 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP).....	13
2.1.1 Ideový návrh	13
2.1.2 Aktivní slovesa	13
2.2 Program INSPIS.....	14
2.2.1 Vlastnosti programu INSPIS.....	14
2.2.2 Přehled základních funkcí programu	14
2.2.3 Přínos programu pro návrh ŠVP	17
2.2.4 Tvorba ŠVP v programu INSPIS.....	19
3 Inovace současného ŠVP pro SPŠE Ječná	25
3.1 Cíle RVP versus ideový návrh ŠVP.....	25
3.1.1 Postup návrhu (inovace) ŠVP.....	26
3.2 Personální a kompetenční zajištění výuky.....	28
3.3 Užití pojmové (myšlenkové) mapy	29
3.4 Ideový návrh	29
3.5 Pojetí výuky	31
3.6 Nedostatky současného ŠVP	33
3.6.1 Důvody inovace ŠVP	33
3.7 Stručný seznam změn.....	34
3.8 Očekávané problémy (výzvy).....	34
Závěr	36
Použité zkratky a pojmy.....	37
Seznam použité literatury	39
Přílohy.....	40

Úvod

Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) je stěžejním pedagogickým dokumentem školy. Obsahuje soupis učiva a kompetencí, které žáci mají získat při studiu. Je nejen učebním plánem s cíli, ale i veřejným závazkem, že bude naplňován. ŠVP je veřejně přístupný a změny v něm schvaluje školská rada.

Při psaní této práce využívám své zkušenosti učitele na střední škole po dobu delší než 10 let.

Webovým technologiím se věnuji od 13 let. V 19 letech jsem napsal první skripta určená pro výuku webových technologií na střední škole. A webové technologie jsem většinu své učitelské praxe učil a zároveň jsem v tomto oboru vždy pracoval. Mám za sebou několik učebních i tematických plánů týkající se těchto technologií. Tvorbu ŠVP na toto téma vnímám jako vyvrcholení mé dlouholeté snahy o realizaci kvalitního a aktuálního plánu pro vzdělávání expertů pro webové technologie.

Cílem této práce je ukázat postup, jak lze již existující ŠVP aktualizovat, aby byl v souladu s rozvojem společnosti a technologií.

Při sestavování ŠVP kombinuji několik způsobů práce. Jedním z nich je vytvoření pojmové mapy s konkrétními tématy, které chci, aby se jim žáci učili, analýzou současného trhu a jeho vývoje v nejbližších letech. Dalším je konzultace s kolegy a zapracování jejich i mých zkušeností. Dále jsem provedl vyhodnocení školní ankety. ŠVP píší v programu od České školní inspekce INSPIS².

Práce je členěna do tří kapitol:

První kapitola **Charakteristika RVP pro střední odborné vzdělávání** vysvětluje pojetí Rámcového vzdělávacího programu (RVP) a stručné vysvětlení pojmů, který se v tomto programu vyskytují.

V kapitole **Metodika návrhu ŠVP dle RVP** vycházím z požadavků, které klade RVP na vytvoření školního vzdělávacího programu (dále jen ŠVP). Uvádím, jaká

² Je podrobněji rozebrán v práci.

jsou omezení a co je třeba dodržet. V druhé části této kapitoly je postup návrhu či inovace ŠVP. Zde vycházím zejména ze svých zkušeností více jak 10leté praxe učitele středního odborného školství.

Poslední kapitola s názvem **Inovace současného ŠVP na SPŠE Ječná** popisuje inovaci již existujícího ŠVP Informační technologie se všemi překážkami, které praxe přináší.

1 Charakteristika RVP pro střední odborné vzdělávání³

1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů

Funkcí rámcového vzdělávacího programu (dále jen RVP) je definovat obsah vzdělávání včetně možnosti jejich variability dle požadavků školy. V případě středních odborných škol definuje i výstupy (výsledky vzdělávání) po ukončení studia⁴. Toto platí i na ZŠ a Gymnáziích. I pro ně definuje RVP výstupy.

1.2 Vymezení základních pojmů

Vzdělávání je v RVP vymezeno prostřednictvím vzdělávacích cílů, kompetencí a výsledků vzdělávání a k nim se vztahujícího obsahu vzdělávání.

1.2.1 Cíle vzdělávání

Cíle⁵ vzdělávání jsou v RVP vyjádřeny ve třech úrovních:

1. jako obecné cíle středního vzdělávání,
2. jako kompetence absolventa oboru vzdělání,
3. jako výukové cíle (výsledky vzdělávání) jednotlivých vzdělávacích oblastí (kurikulárních rámců).

Pojem kompetence, postihuje cíl vzdělávání, tedy nejen osvojení poznatků a dovedností, ale i vytváření způsobilostí potřebných pro život či výkon povolání.

Kompetence absolventa a výukové cíle jsou vyjádřeny z pozice žáka, uvádějí, jak žák umí na konci výuky získané vědomosti a dovednosti používat. V RVP se kompetence dělí na klíčové a odborné, ve skutečnosti však neexistují odděleně, prolínají se.

Klíčové kompetence je soubor požadavků na vzdělání, zahrnující vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince,

³ Částečně převzato z [1], podrobněji v [1] str. 8.

⁴ Podrobněji v [1], strana 2.

⁵ Též Výsledky vzdělávání.

jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění. Jsou univerzálně použitelné v různých situacích⁶.

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností a vyjadřují profesní profil absolventa oboru vzdělání, jeho způsobilosti pro výkon povolání. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a charakterizují způsobilost absolventa k pracovní činnosti⁷.

Obsah vzdělávání je v RVP chápán jako prostředek k dosažení požadovaných kompetencí absolventa. V RVP je uveden formou požadovaných (předpokládaných) výsledků vzdělávání a jim odpovídajícího učiva⁸.

1.3 Cíle středního odborného vzdělávání

Obecným cílem středního odborného vzdělávání je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život. RVP specifikuje jaké mentální schopnosti (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění, schopnosti koncentrace, zlepšení paměti, tvořivost) je třeba u žáka rozvíjet.

Dále je třeba rozvíjet tělesné i duševní schopnosti a dovednosti žáků (sebereflexe, sebepoznání a sebehodnocení), schopnost žít plnohodnotný život, respektovat identitu jiných lidí, chápat současné uspořádání světa v národním i globálním měříku a mít úctu k životnímu prostředí.

Průřezová témata jsou témata, která plní zejména výchovnou funkci a dotýkají celého obsahu učiva tím, že propojují úlohu člověka v dnešní společnosti s rolí techniky pro dnešní dobu⁹.

2 Metodika návrhu ŠVP dle RVP

Tvorba ŠVP v rámci definovaný v RVP je činnost, která je (byla) nejen pro školy povinná, ale zejména v začátku vlivem nedostatečných instrukcí ze strany MŠMT, tvořena v rozporu se smyslem RVP. Šlo v podstatě o „překlopení“ již

⁶ Citováno z [1], strana 4.

⁷ Citováno z [1], strana 4.

⁸ Podrobněji v [1], strana 4.

⁹ Podrobněji v [1], strana 3.

existujících¹⁰ osnov a tematických plánů do ŠVP. V této kapitole uvedu mnou doporučený postup tvorby ŠVP.

2.1 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP)

2.1.1 Ideový návrh

ŠVP je především příležitost školy se lépe diferencovat od jiných škol v rámci jednoho studijního oboru. Ideový návrh je souhrn myšlenek a cílů, na které se chce daná škola zaměřit. Není podstatná jeho podrobnost¹¹, nýbrž mezipředmětové vazby, které utváří unikátní koláž získaných kompetencí žáka.

Konkrétně se tím to zabývám v kapitole 3.

2.1.2 Aktivní slovesa¹²

RVP doporučuje použití aktivních sloves, která mají určovat vědomou činnost žáka při studiu. Jsou jimi například: „analyzuje, dá do souvislosti, dbá (na), definuje, dodržuje, dokončí, doporučí...“. Naopak nedoporučená jsou: „zná, chápe, učí se, rozumí...“. Nedoporučená by se neměla používat, hlavním důvodem je jejich nekonkrétnost a v důsledku neověřitelnost kompetencí, které žák získal.

Zde bych si dovolil částečně oponovat záměru kurikulární reformy, jejíž součástí RVP byly. Ano, pokud například napíše: „Žák rozumí DNS¹³.“ nedefinuje tím bez kontextu nějakého zdroje (učebního textu, kapitoly v učebnici atd.) rozsah znalostí a kompetencí. Nicméně aktivní sloveso „objasní“ v kontextu „Žák objasní fungování DNS.“, však také nevede na konečnou množinu znalostí a dovedností. Tzn. nejdříve je třeba definovat učivo a posléze kompetence. Ale přesto, co bude škola reálně učit a definuje v tematických plánech a v diskusích

¹⁰ Toto bylo a je často diskutováno. Např. zde: *Mizerné výsledky v šetření PISA. Může za to reforma či nereforma?* [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://www.eduin.cz/clanky/mizerne-vysledky-v-setreni-pisa-muze-za-to-reforma-ci-nereforma/>.

¹¹ Při své praxi jsem zažil i první psaní ŠVP. Výsledek připomínal svou podrobností obsahu učiva syntézu předchozích tematických plánů. Tato podrobnost je u ŠVP nežádoucí a nepraktická.

¹² Aktivní slovesa jsou popsána v [6], [7].

¹³ Domain name system - viz seznam zkratk.

nad nimi, nemusí všichni, kteří budou daný tematický celek reálně učit, opravdu učit totéž.

2.2 Program INSPIS14

2.2.1 Vlastnosti programu INSPIS

INSPIS je webová aplikace pro tvorbu ŠVP. Usnadňuje psaní ŠVP dle definované struktury. Cílem aplikace je umožnit se soustředit spíše na obsah, než na formální stránku. Aplikace v sobě zahrnuje množství kontrol, zejména kontrolu souladu klíčových kompetencí ŠVP a RVP.

2.2.2 Přehled základních funkcí programu

Tato kapitola prezentuje základní funkce programu, jejichž praktické použití je vysvětleno v následující kapitole.

Automatizovaná kontrola vnitřních vazeb ŠVP

Zde se kontroluje, zda jsou všechny výstupy navázány na obsah učiva.

Automatizovaná kontrola souladu RVP a ŠVP

Kontrola vazeb výstupů RVP a ŠVP.

Generování dokumentu ŠVP.

Vytvořený ŠVP lze ze systému exportovat ve formátu PDF či DOCX. Do systému lze nahrát šablonu a tím definovat vzhled a typografii výsledného dokumentu.

Kompetence¹⁵

Obsahují přehled všech kompetencí napříč předměty v ŠVP. Ty jsou kontrolovány, jen pokud je v dialogovém okně „Učební plán ŠVP“ zaškrtnuto pole **Kontrolovat kompetence**. Kompetence, které nejsou v rámci ŠVP naplňovány, jsou červeně.

¹⁴ Dostupný na *Systém pro sběr a vyhodnocení dat* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://inspis.csicr.cz>

¹⁵ Podrobněji v [13]

Průřezová témata¹⁶

Obsahují přehledový výpis všech průřezových témat v ŠVP. Slouží k přehledu zapracovaných průřezových témat. Pokud je počet zpracovaných položek menší než požadovaný počet.

Osnovy¹⁷

Zobrazí nespárované výstupy z RVP s ŠVP výstupy. RVP výstupy mohou být pokryty v nepovinném předmětu nebo ve více předmětech. Zde bude zobrazen přehled pokrytí.

Statistika – předměty¹⁸

Slouží k získání přehledu o mezipředmětových vazbách. Jak ilustruje obrázek 1, kde jsou mezipředmětové vazby které ukazují, jak jsou provázané výstupy s učivem atd.

STATISTIKY - PŘEDMĚTY (WEBTECH)						
Název	Mezipředmětové závislosti	Mezipředmětové vazby	ŠVP výstupy	Učivo	Průřezová témata	Kompetence
Operací systémy - teorie	0	0	0	0	0	4
Databázové systémy - cvičení	0	0	53	0	0	0
Ekonomika a právo	0	0	0	0	0	0
Operací systémy - cvičení	0	0	29	29	0	0
Podnikové IS	0	0	0	0	0	0
Programování - cvičení	0	0	0	0	0	0
Programování - teorie	0	0	0	0	0	0
Softwarové inženýrství	0	0	0	0	0	0
Informační a komunikační technologie	0	0	0	0	0	0
Webové technologie - teorie	0	0	33	16	1	3
Český jazyk a literatura	0	0	70	129	2	2
Tělesná výchova	0	0	0	0	0	0
Cizí jazyk	0	0	161	200	0	0
Webové technologie - cvičení	0	0	49	55	0	0
Dějepis	0	0	45	63	0	0
Databázové systémy - teorie	0	0	76	70	4	0
ZSV	0	0	39	68	0	0
Grafika	0	0	0	0	0	0
Matematika	0	0	144	172	0	0
Přírodovědné vzdělávání	0	0	71	89	0	0
Technické vybavení	0	0	0	0	0	0
Elektrotechnika	0	0	25	120	0	0
Celkem	0	0	795	1011	4	11

Obrázek 1 - Statistika mezipředmětových vazeb

¹⁶ Podrobněji v [13]

¹⁷ Podrobněji v [13]

¹⁸ Podrobněji v [13]

2.2.3 Přínos programu pro návrh ŠVP

Program INSPIS standardizuje tvorbu ŠVP na celostátní úrovni dle představ České školní inspekce (dále jen ČŠI), resp. MŠMT. ŠVP musí obsahovat i informace netýkající se přímo samotného edukačního obsahu, ale i informace o škole, jejím řediteli apod. (více viz [7], strana 24 a dále). A tyto informace je třeba doplnit do příslušného formuláře. U každé kolonky je i odkaz na nápovědu, která specifikuje, co tam má být uvedeno. Viz obrázek 2.

ČŠI Česká školní inspekce | Inspis

Části formuláře
RVP OV INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Úvod (informace k vyplívání)

- Identifikační údaje
 - Předkladatel
 - Zřizovatel
 - Název ŠVP
 - Platnost dokumentu
- Profil absolventa
 - Popis uplatnění absolventa v praxi
 - Kompetence absolventa
 - Způsob ukončení vzdělávání
- Charakteristika vzdělávacího programu
 - Celkové pojetí vzdělávání
 - Organizace výuky
 - Realizace praktického vyučování
 - Přípravné kurzy nabízené školou
 - Způsob a kritéria hodnocení žáků
 - Organizace přijímacího řízení
 - Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo protilevé části MZ
 - Volitelné zkoušky společné části MZ
 - Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
 - Zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných
 - Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání
- Učební plán
 - Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP
 - Učební osnovy
- Zajištění výuky
 - Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
 - Zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných
 - Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání
- Učební plán
 - Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP
 - Učební osnovy
- Zajištění výuky

Zřizovatel

Zřizovatel školy

« PŘEDCHOZÍ ČÁST »

« DALŠÍ ČÁST »

« Název »
Více: Zadejte název zřizovatele

Hlavní město Praha

« Adresa »
Více: Zadejte adresu zřizovatele

Matiánské nám. 2, Praha 1

« Kontakty »
Více: Zadejte kontakty na zřizovatele

telefon/fax – ústředna: 224 941 469, 224 942 064, 224 942 066
Ředitel školy: 224 941 146
Zástupci ředitele školy: 224 942 065
Výchozí poradce: 224 941 470
e-mailová adresa: sps@spjecna.cz
adresa webu: <http://www.spsjecna.cz>

« Shrnutí otázek o zřizovateli »

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Hlavní město Praha
ADRESA ZŘIZOVATELE: Matiánské nám. 2, Praha 1
KONTAKTY:
telefon/fax – ústředna: 224 941 469, 224 942 064, 224 942 066
Ředitel školy: 224 941 146
Zástupci ředitele školy: 224 942 065
Výchozí poradce: 224 941 470
e-mailová adresa: sps@spjecna.cz
adresa webu: <http://www.spsjecna.cz>

Upravit text

« PŘEDCHOZÍ ČÁST »

« DALŠÍ ČÁST »

Buň: 27. 11. 2014 8:46

Obrázek 2 - Formulář ŠVP

na výstupy ze ŠVP – kontrola v podobě semaforu (obrázek 3). Další kontrolou je obsahová kontrola, kterou provádí¹⁹ jen pracovní ČŠI.

¹⁹ Aby nebylo vytvoření ŠVP zdržováno je tato kontrola implicitně nastavena do stavu „Schváleno“.

HODNOCENÍ ŠVP (WEBTECH)

Použít ŠVP jako příklad dobré praxe

VÝBĚR FORMY VZDĚLÁVÁNÍ
Denní

VÝBĚR KAPITOLY Přepočítat hodnoticí funkce

Název	FK	VH
Identifikační údaje	■	■
Profil absolventa	■	■
Charakteristika vzdělávacího programu	■	■
Učební plán	■	■
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	■	■
Učební osnovy	■	■
Zajištění výuky	■	■
Charakteristika spolupráce	■	■

SEZNAM VYPNUTÝCH KONTROL
Průřezová témata

POMŮCKY

Kompetence	Průřezová témata
Osnovy	Statistika - předměty

Obrázek 3 - Kontrola formuláře ŠVP

Pokud se ČŠI chystá na inspekci školy, jedním z podkladů je ŠVP školy. Pokud je ŠVP uloženo v INSPISu, ČŠI z něj čerpá a nalezené nedostatky v něm přímo a konkrétně označuje, případně tím naznačuje, k jakým částem bude žádat vysvětlení. Přes INSPIS pak škola provede opravu či doplnění ŠVP a poskytne to ČŠI k revizi, která je opět provedena přes INSPIS včetně vyjádření (schválení, zamítnutí) od ČŠI²⁰.

²⁰ Tyto informace jsem získal na školení, které ČŠI pořádá.

2.2.4 Tvorba ŠVP v programu INSPIS

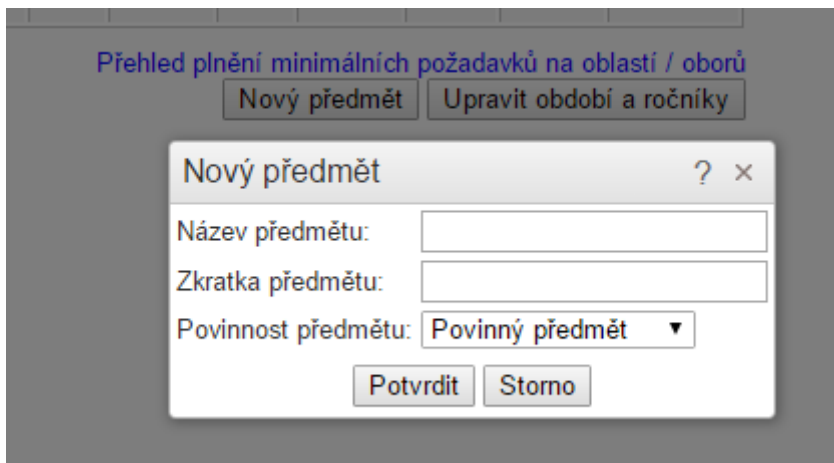
V této kapitole jsou stručně základy postupu, jak vytvořit ŠVP v programu INPIS²¹. Mým cílem je demonstrovat výhody tohoto programu. Přístupy do programu jsem dostal od vedení školy, na které působím.

Nejdříve založíme ŠVP, které může být vytvořeno na základě již existujícího v INPISu. Po té přidáme formu studia. V mém případě se jedná o denní studium.

Obrázek 4 - Základní formulář ŠVP

Po kliknutí na odkaz „Denní“ se dostaneme na tabulku, kde nastavíme délku vzdělávání a po té můžeme přidávat jednotlivé předměty.

²¹ Podrobnější návod naleznete v [3].



Obrázek 5 - Přidání nového předmětu.

Při přidání předmětu vložíme jeho název předmětu, zkratku předmětu, a zda je či není povinným předmětem.

Obrázek 6 obsahuje tabulku se seznamem povinných předmětů a předmětů mnou navrhovaných.

První sloupec (oblast) třídí předměty podle RVP. Další sloupec obsahuje název předmětu. Kliknutím na jeho název se dostaneme do formuláře, kde můžeme vyplnit charakteristiku předmětu, učivo a kompetence (viz obrázek 6 a7). Kliknutím na ikonku hodin se dostaneme do přiřazení hodinové dotace předmětu. V tabulce vidíme hodiny zapsané ve formátu x+y. První číslo představuje hodiny „alokované“ z oblastí/oborů v RVP. Druhé číslo jsou hodiny „alokované“ z disponibilní časové dotace.

Učební plán pro WebTech - Denní ▲

Délka vzdělávání: roky [Importovat učební plán](#)

Forma vzdělávání:

Párovat ŠVP výstup na učivo Kontrolovat kompetence Kontrolovat PT

Oblast	Předmět	Studium								Celkem		Akce
		1. ročník		2. ročník		3. ročník		4. ročník				
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	3+0	102+0	4+0	132+0	3+0	102+0	3+0	90+0	13+0	426+0	odstranit
	Cizí jazyk	4+0	136+0	4+0	136+0	4+0	136+0	5+0	150+0	17+0	558+0	odstranit
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	0+3	0+102	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+3	0+102	odstranit
	ZSV	2+0	68+0	1+0	34+0	0+0	0+0	0+0	0+0	3+0	102+0	odstranit
Přirodovědné vzdělávání	Přirodovědné vzdělávání	2+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	2+0	0+0	odstranit
Matematické vzdělávání	Matematika	5+0	170+0	4+0	132+0	3+0	102+0	3+0	90+0	15+0	494+0	odstranit
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Webové technologie - teorie	0+1	0+34	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+1	0+34	odstranit
	Webové technologie - cvičení	0+2	0+68	0+3	0+102	0+3	0+102	0+0	0+0	0+8	0+272	odstranit
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika a právo	0+0	0+0	3+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	3+0	0+0	odstranit
Odborné vzdělávání	Operační systémy - teorie	0+0	0+0	0+0	0+0	0+1	0+34	0+1	0+30	0+2	0+64	odstranit
	Databázové systémy - cvičení	0+0	0+0	0+1	0+34	0+2	0+68	0+2	0+60	0+5	0+162	odstranit
	Operační systémy - cvičení	0+0	0+0	0+0	0+0	0+3	0+102	0+3	0+90	0+6	0+192	odstranit
	Programování	3+0	0+0	3+0	0+0	3+0	0+0	3+0	0+0	12+0	0+0	odstranit
	Informační a komunikační technologie	4+0	136+0	4+0	136+0	0+0	0+0	0+0	0+0	8+0	272+0	odstranit
	Databázové systémy - teorie	0+0	0+0	1+0	34+0	1+0	34+0	1+0	30+0	3+0	98+0	odstranit
Ostatní předměty	Podnikové IS	0+0	0+0	0+0	0+0	0+2	0+68	0+2	0+60	0+4	0+128	odstranit
	Programování - cvičení	0+2	0+68	0+2	0+68	0+2	0+68	0+0	0+0	0+6	0+204	odstranit
	Softwarové inženýrství	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+2	0+60	0+2	0+60	odstranit
	Tělesná výchova	0+2	0+68	0+2	0+68	0+2	0+68	0+2	0+60	0+8	0+264	odstranit
	Grafika	0+2	0+68	0+0	0+0	0+0	0+0	0+3	0+90	0+5	0+158	odstranit
	Technické vybavení	0+0	0+0	0+0	0+0	0+3	0+102	0+1	0+30	0+4	0+132	odstranit
	Elektrotechnika	0+2	0+68	0+3	0+102	0+3	0+102	0+0	0+0	0+8	0+272	odstranit

[Přehled plnění minimálních požadavků na oblasti / oborů](#)
[Nový předmět](#) [Upravit období a ročníky](#)

[Upravit / prohlížet mezipředmětové vztahy](#)

Období	Ročník	Týdenní dotace	Celkové dotace
Studium		138 (128 až 140)	3994
	1. ročník	37 (29 až 1000)	1088
	2. ročník	35 (29 až 1000)	978
	3. ročník	35 (29 až 1000)	1088
	4. ročník	31 (29 až 1000)	840

Obrázek 6 - Seznam předmětů ŠVP.

Pod touto velkou tabulkou je ještě malá tabulka se součtem čerpaných hodin. Maximální počet hodin definovaný v RVP nelze překročit.

Na obrázku 7 vidíme formulář pro zadání charakteristiky předmětu, obsahové, časové a organizační vymezení předmětu a způsob hodnocení žáků. Všechny tyto položky jsou dle RVP povinné. Program INSPIS nás vede při sepisování ŠVP tak, aby bylo dosaženo všech náležitostí, které RVP vyžaduje.

Chápu myšlenku kutikulární reformy, která si klade za cíl mít u každého předmětu shrnutí jeho úlohy v rámci celého ŠVP včetně způsobu hodnocení žáků. Je sice možné zde uvést, že žáci budou pracovat například projektově a charakterizovat předmět i mezipředmětové vazby. Toto je pak závazné pro

všechny vyučující. Na základě mých zkušeností se mi zdá tato podrobnost přehnaná. Zvláště, když se tyto informace uvádějí pro každý ročník. Bohatě by postačovalo definovat charakteristiku předmětu na všechny ročníky, kdy je vyučován. Na středoškolské úrovni je třeba mít větší variabilitu v hodnocení.

Předmět "Webové technologie - teorie" 1. ročník

Charakteristika předmětu

Charakteristika vyučovacího předmětu

B I U X, X' (neměnit velikost)

Během studia se žák učí o webových technologiích, jak spolu souvisí. Žák rozumí vývoji WWW v průběhu let, což mu umožňuje lépe chápat současné fungování technologií a lépe rozumět jejich budoucímu rozvoji. Teoretická část studia je zaměřena na pochopení principů WWW, praktická cvičení umožní získat kompetence pro tvorbu datových webů, práce s redakčními systémy a dalším volně dostupným softwarem pro tvorbu webových stránek, následované technologickým programováním webových aplikací. Žák po prvním ročníku je schopen vytvořit webovou stránku vč. úpravy designu. Po druhém ročníku rozumí návrhu aplikací běžících na straně klienta a po třetím umí vytvořit i aplikaci, která běží na straně serveru (backend) vč. použití databáze. Žák ovládá frameworky a vhodně je využívá při programování aplikací.

Předmět je těsně svázán s předměty Informační technologie, Programování, Databázové systémy.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

B I U X, X' (neměnit velikost)

Způsob hodnocení žáků

B I U X, X' (neměnit velikost)

Poznámky k vyučovacímu předmětu v rámci učebního plánu

B I U X, X' (neměnit velikost)

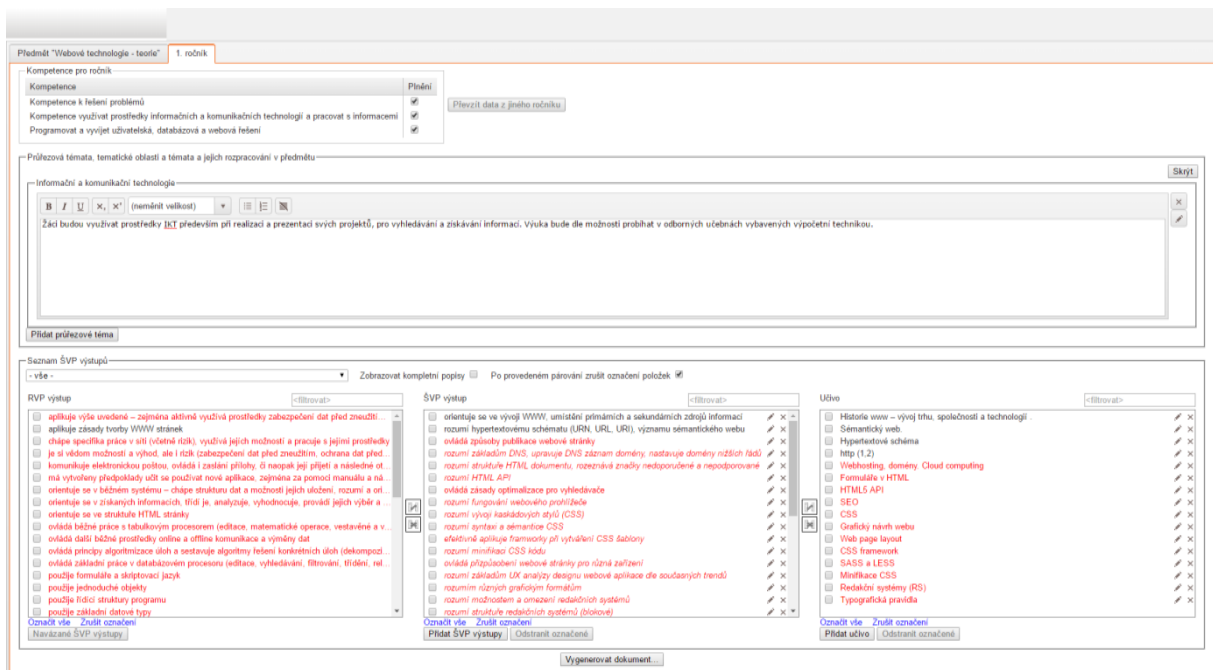
Vychovné a vzdělávací strategie

Zobrazit (0)

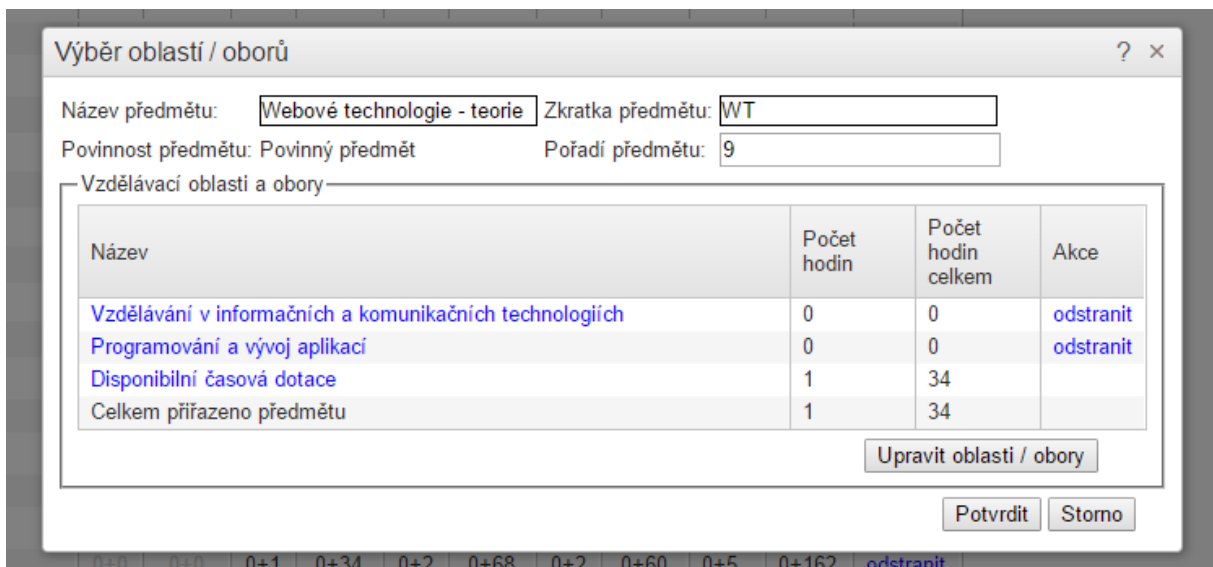
Vygenerovat dokument...

Obrázek 7 - Formulář pro zadání charakteristiky předmětu

Na obrázku 8 vidíme formulář, kde vypisujeme, jak jsou průřezová témata v daném předmětu pokryta – jakým způsobem jsou ve výuce rozvrstvena. Níže vidíme tři sloupce, kde můžeme provázat RVP výstup s ŠVP výstupem a učivem. ŠVP výstup a učivo si můžeme přidat sami. Slouží k tomu příslušné tlačítko pod sloupcem. Tlačítko „Vygenerovat dokument...” slouží k vygenerování dokumentu dle vytvořeného propojení. Červené písmo značí, že dané položka nebyla ještě s nějakou provázána.



Obrázek 8 - Průřezová témata, tematické oblasti a témata a jejich rozpracování v předmětu



Obrázek 9 - Přiřazení počtu hodin předmětu

Přehled oblastí / oborů

Oblast	Obor	Minimální časová dotace								Studium	Celkem
		1. ročník	Celkem	2. ročník	Celkem	3. ročník	Celkem	4. ročník	Celkem		
	Jazykové vzdělávání a komunikace	7 (0)	238 (0)	8 (0)	268 (0)	7 (0)	238 (0)	8 (0)	240 (0)	30 (15)	984 (480)
<input type="checkbox"/>	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce	3 (0)	102 (0)	4 (0)	132 (0)	3 (0)	102 (0)	3 (0)	90 (0)	13 (5)	426 (160)
<input type="checkbox"/>	Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce	4 (0)	136 (0)	4 (0)	136 (0)	4 (0)	136 (0)	5 (0)	150 (0)	17 (10)	558 (320)
	Společenskovední vzdělávání	2 (0)	68 (0)	1 (0)	34 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (5)	102 (160)
<input type="checkbox"/>	Společenskovední vzdělávání	2 (0)	68 (0)	1 (0)	34 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	102 (0)
	Přírodovědné vzdělávání	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (6)	0 (192)
<input type="checkbox"/>	Fyzikální vzdělávání	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (3)	0 (96)
<input type="checkbox"/>	Chemické vzdělávání	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)
<input type="checkbox"/>	Biologické a ekologické vzdělávání	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)
	Matematické vzdělávání	5 (0)	170 (0)	4 (0)	132 (0)	3 (0)	102 (0)	3 (0)	90 (0)	15 (12)	494 (384)
<input type="checkbox"/>	Matematické vzdělávání	5 (0)	170 (0)	4 (0)	132 (0)	3 (0)	102 (0)	3 (0)	90 (0)	15 (0)	494 (0)
	Estetické vzdělávání	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (5)	0 (160)
<input type="checkbox"/>	Estetické vzdělávání	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Vzdělávání pro zdraví	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (8)	0 (256)
<input type="checkbox"/>	Vzdělávání pro zdraví	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (4)	0 (128)
<input checked="" type="checkbox"/>	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Ekonomické vzdělávání	0 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (96)
<input type="checkbox"/>	Ekonomické vzdělávání	0 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)
	Odborné vzdělávání	7 (0)	136 (0)	8 (0)	170 (0)	4 (0)	34 (0)	4 (0)	30 (0)	23 (31)	370 (992)
<input type="checkbox"/>	Hardware	2 (0)	68 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5)	68 (160)
<input type="checkbox"/>	Základní programové vybavení	2 (0)	68 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (6)	68 (192)
<input type="checkbox"/>	Aplikační programové vybavení	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)	6 (8)	0 (256)
<input type="checkbox"/>	Počítačové sítě	0 (0)	0 (0)	4 (0)	136 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	136 (128)
<input checked="" type="checkbox"/>	Programování a vývoj aplikací	3 (0)	0 (0)	4 (0)	34 (0)	1 (0)	34 (0)	1 (0)	30 (0)	9 (8)	98 (256)
	Nepovinné předměty	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Disponibilní časová dotace	14 (0)	476 (0)	11 (0)	374 (0)	21 (0)	714 (0)	16 (0)	480 (0)	62 (39)	2044 (1248)

Potvrdit Storno

Obrázek 10 - Určení oblastí RVP

Výběr oblastí / oborů

Oblast/obor		Disponibilní časová dotace	
Ročník	Počet	Celkem	
1. ročník	1	34	
2. ročník	0	0	
3. ročník	0	0	
4. ročník	0	0	

Potvrdit

Obrázek 11 - Přiřazení počtu hodin předmětu po ročnících

3 Inovace současného ŠVP pro SPŠE Ječná

SPŠE je dle tradice škola, která má vychovávat pracovníky přímo do praxe. ŠVP musí tuto myšlenku respektovat a dá se říci, že bez toho nemá důvod existovat.

Při inovaci ŠVP je třeba zohlednit několik kritérií:

1. počty povinných a disponibilních hodin dle RVP,
2. kompetence absolventa dle RVP,
3. dodržet maximální počet vyučovacích hodin týdně,
4. dodržet seznam povinných vzdělávacích celků a zároveň vyrobít moderní vzdělávací program reagující svým obsahem na současný stav společnosti s ohledem na její budoucí vývoj,
5. konzultovat plánované výstupní kompetence žáků se společnostmi z oboru²²,
6. schopnost školy personálně a kompetenčně zajistit výuku.

3.1 Cíle RVP versus ideový návrh ŠVP

Zmíněný RVP je napsán tak, že by střední odborné školy měly vychovávat pracovníky užívající výpočetní techniku ke své práci, resp. její programové vybavení na základní úrovni administrativního pracovníka. Střední odborné školy by však měly vychovávat IT profesionály v současném slova smyslu²³.

Takto vytvořený RVP je tedy v přímém rozporu s historickou tradicí středního odborného vzdělávání u nás, kterou bylo spíše vychovávat pracovníky pro praxi (průmysl) – například stavební, elektrotechnický, apod.

Z tohoto důvodu považuji sestavený RVP za velmi nekvalitní.

ICT pracovníci mají umět krom základních znalostí a dovedností (v podstatě obsah ECDL²⁴), databáze, počítačové sítě, programování a další²⁵.

V RVP jsou pojmy²⁶ „databáze“, „programování“ a jejich různé podoby zmíněné či rozepsané velmi stručně, nekonkrétně či zcela nedostatečně. Vzhledem

²² Zde mám na mysli zejména velké či střední firmy, které udávají vývoj trhu a technologií a tedy jejich připomínky mají několikaletou platnost.

²³ Programátory, správce serverů a podnikových sítí, databázové speciality atd.

²⁴ European Computer Driving Licence – viz seznam zkratk a pojmů.

²⁵ Podrobněji je toto rozepsáno níže, kde se zabývám konkrétními návrhy změn současného ŠVP.

k tomu, že by střední školy měly vychovávat IT profesionály, bych očekával, že těmto pojmům a tedy i požadavkům na kompetence absolventů, bude věnováno více prostoru. Na straně 53 dokumentu RVP jsou zmíněné výsledky vzdělávání z programování a databázi a to v rozsahu několik slov (asi 60), což je zoufale málo vzhledem k tomu, že celý RVP má rozsah 85 stran. A navíc se zde hovoří o základech či úvodu například do objektového programování.

RVP specifikuje minimální požadavky, přesto bych očekával, že v RVP bude více prostoru věnováno odborným výstupním kompetencím, než těm všeobecně vzdělávacích.

RVP se měl dle původních plánů revidovat asi každý 5 let²⁷. Toto však nebylo nikdy dodrženo!

Na konferenci Česko Jak jsme na tom *Tatána le Moigne, Country Director Czech Republic and Slovakia, Google* řekla, že aby byly v budoucnosti české firmy konkurence schopné, potřebují asi 30 000 programátorů²⁸.

3.1.1 Postup návrhu (inovace) ŠVP

Při inovaci či tvorbě ŠVP na základě vlastních zkušeností s tvorbou ŠVP doporučuji následující postup:

- a) Nejdříve stanovit, jaké odborné a klíčové kompetence má mít absolvent daného studijního oboru (v podstatě jde o podrobněji rozepsaný profil absolventa). Tyto kompetence mohou reflektovat vývoj společnosti či technický pokrok. V případě inovace již existujícího ŠVP je třeba žádané kompetence (především odborné) porovnat s kompetencemi existujícího ŠVP. Jde v podstatě o ideový návrh, o kterém se zmiňuji v předcházející kapitole.

²⁶ Příloha č. 3 obsahuje RVP, kde jsou pojmy „databáze“ vyznačeny tyrkysovou barvou a „programování“ žlutou.

²⁷ Toto je zmíněno například v kulatém stole SKAV a EduIn, *Eduin.cz* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.eduin.cz/clanky/dulezite-je-podporovat-ucitelskou-profesi-a-budovat-duveru-mezi-zrizovateli-uciteli-rodici-i-zaky/>.

²⁸ Viz *Česko – Jak jsme na tom* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10000000215-cesko-jak-jsme-na-tom>.

- b) Na základě sestaveného seznamu kompetencí je třeba sestavit učební plán, tzn. rozložit získávání znalostí a dovedností do ročníků a předmětů²⁹. V tomto kroku je potřeba se zejména zaměřit na celkovou studijní zátěž v každém ročníku, přičemž je třeba zohlednit náročnost prvního ročníku z důvodu přivykání žáků na středoškolský režim studia a ve čtvrtém ročníku je třeba počítat s časem na opakování k maturitě zejména ve 4. čtvrtletí³⁰. Má zkušenost ukazuje, že v prvním ročníku se srovnávají různé úrovně žáků z hlediska logického myšlení, vyjadřovacích schopností a společenských schopností.
- c) Dále doporučuji, že by první ročník měl obsahovat motivační předmět, tj. předmět, který žákovi předvede, s čím se v průběhu studia seznámí, čemu porozumí. Může to být například předmět, kde se naučí ovládat jednoduché roboty³¹ a bude mu vysvětleno, že během studia se dozví, jak fungují jednotlivé části robota, jak se programuje atd.³² Po absolvování tohoto předmětu by měl mít žák konkrétní kompetence. **Měl bych si jich být i vědom, jinak ztrácí zájem o studium a to velmi brzy.**
- d) Definovat mezipředmětové vazby. Tyto vazby určují význam jednotlivých předmětů vzhledem k celému ŠVP. Pokud kompetence, které žáci získají v jednom předmětu, jsou použity v jiných předmětech, je význam tohoto předmětu vyšší, než ostatních předmětů³³.
- e) Při návrhu je třeba zohlednit i obsahovou návaznost jednotlivých vzdělávacích okruhů. Jelikož se výuka obvykle dělí do více předmětů, jsou vzdělávací okruhy děleny také do jednotlivých předmětů. Obsahovou návaznost je třeba plánovat na úrovni předmětu a jejich vazeb. Ze své zkušenosti doporučuji granulu nejníže na pololetí. Čtvrtletní granulita se ukázala, dle mých zkušeností, nepraktická zejména proto, že už zpoždění 1 až 2 týdny má značný vliv na

²⁹ Viz příloha č. 1 – tabulka odborných předmětů

³⁰ Přibližně 4 týdny před započítáním ústní maturity.

³¹ Toto byl například nápad mého kolegy Váni.

³² Žák tím uvidí velmi brzy věci, s kterými se seznámil při propagaci školy a neztratí zájem o studium.

³³ Význam předmětu je také určen jeho podílem na výstupních kompetencích absolventa.

mezipředmětovou návaznost. Žáci nemusí mít na konci čtvrtletí ukončený tematický celek, na který se má navázat v jiném předmětu.

- f) Posléze je třeba stanovit, které odborné kompetence či výstupy ŠVP se kryjí se vzdělávacími oblastmi (obory) definované v RVP a přiřadit k nim hodinové dotace. Ostatní hodinové dotace jsou doplněny z disponibilních hodin.
- g) Nakonec je třeba přepočítat, zda je dodržen minimální a maximální počet hodin za celou dobu vzdělávání³⁴. Případně provést úpravy.
- h) Následně je třeba provázat výstupy z ŠVP s výstupy RVP a obsahem učiva.

3.2 Personální a kompetenční zajištění výuky

Personálně kompetenční obsaditelnost výuky je značný problém většiny odborných škol, neb odborníci chybí i na trhu práce. Zde mohou nastat tři problémy. Buď škola nemůže sehnat dostatečně kvalifikované vyučující (zde jde hlavně o odborné znalosti) nebo jsou tyto vyučující přetížení. Dalším problémem školy může být, že určité množství učitelů, kteří mají nasmlouvaný plný úvazek a tudíž mají nárok dostat přidělené toto množství hodin³⁵ má zájem vyučovat jiné předměty a na výuku těchto nepřistoupí.

Tyto problémy a potřeba jejich řešení může značně deformovat implementaci hlavních myšlenek (ideí) ŠVP a v konečném důsledku způsobit zásadní předělání ŠVP do podoby velmi vzdálené původní ideové představě. Pak škola produkuje „pseudoabsolventy³⁶“ vlivem nefunkčního ŠVP. Tzn. ŠVP neplní svou funkci. O něco méně horší situace může nastat, když se vyučující průběžně dovzdělávají, což může mít ale jiný důsledek, a sice ten, že látku, kterou učí, příliš neovládají prakticky. Zde je reflektován problém, který považuji, že je nad rámec této práce. To, že odborným školám chybí odborní vyučující je obecně známý fakt.

³⁴ Viz [1], strana 54.

³⁵ Dle vyjádření vedení SPŠE Ječná může snížení úvazku jednotlivým vyučujícím vést k jejich odchodu.

³⁶ Tento pojem charakterizuje absolventy, kteří jsou formálně odborně vzdělaní, ale většina z nich nemá dostatek kompetencí, aby se v praxi mohli uplatnit. Tento pojem jsem zavedl již před několika lety.

3.3 Užití pojmové (myšlenkové) mapy

Všechny pojmy (tematické celky), se kterými se setkají žáci během studia.

ŠVP je o stupeň vyšší abstrakce oproti mnou vytvořené pojmové mapě. Při sestavování pojmové mapy jsem mohl užít konkrétní témata, která chci, aby se učila. V mapě jsem užil hierarchii reprezentující čtyři základní disciplín a od nich se odvíjející podtémata. Mnohé pojmy mají vazbu na jiné pojmy, popřípadě kompetence. Tato mapa stručně ilustruje debaty, které ve škole s kolegy vedeme, kdy plánujeme učební plány a jejich obsahovou provázanost.

Jinak řečeno jde o návrh tzv. „od spodu“, tedy toho, co chci učit, kdy a v jaké návaznosti na jiná témata bez ohledu na časové rozložení látky do ročníků a témat.

3.4 Ideový návrh

Současná doba vyžaduje pracovníky, jejichž pracovní profil je ve tvaru písmene „T“ (angl. „T“- shape³⁷), což znamená, že pracovník je v jedné oblasti odborníkem s velmi hlubokými znalostmi, ale má však i ponětí a „okolním světě“.

Pracovník musí být schopen přijmout zadaný úkol, po analýze vznést případné dotazy a odpovědně přistupovat k jeho splnění, popřípadě obhajovat své názory či výsledky práce jak rodném tak v cizím jazyce. Klíčová je schopnost pracovat ve skupině. Při práci ve skupině (týmu) je asi nejdůležitějšími umět komunikovat, rozdělit si role v týmu a v této roli setrvat a společně pracovat.

V požadavcích na současné IT pracovníky nalezneme, že mají mít i měkké dovednosti k těm odborným („tvrdým“). Další žádanou dovedností je funkční gramotnost³⁸. Na trhu orientovaném na službu zákazníkovi se IT pracovníci

³⁷ Viz *Transformational Approaches to Creating T-Shaped Professionals* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://tsummit.org/>, *Are You an "I" or a "T"?* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: [://www.forbes.com/sites/andyboynton/2011/10/18/are-you-an-i-or-a-t/#572d6cf9351b](http://www.forbes.com/sites/andyboynton/2011/10/18/are-you-an-i-or-a-t/#572d6cf9351b).

³⁸ Podrobněji v [5].

účastní jednání se zákazníkem a je třeba, aby měli příslušné komunikační dovednosti. Také může sám podnikat a o to více bude tyto měkké dovednosti potřebovat. Bohužel při výchově techniků na střední škole se zapomíná na to, že by mohli i sami podnikat.

Proto tento ŠVP musí být progresivně inovativní.

Tzn.:

1. ŠVP či jen TP³⁹ musí být aktualizovaný každý rok dle vývoje technologií a společnosti. Při aktualizaci je vhodné přihlídnout i k úspěšnosti zapojení žáků či posléze absolventů do praxe.
2. Aby mělo smysl posílat žáky na praxi během studia, tak musí umět tolik, aby se jim dala práce zadat, což zahrnuje „měkké i tvrdé⁴⁰ (odborné)“ dovednosti.
3. Akcentace na vědomosti, dovednosti a schopnosti žáků pracovat v týmu, obhajovat myšlenky i v cizím jazyce s rodilým mluvčím⁴¹.
4. Aplikace moderních způsobů výuky spočívají ve využití IKT⁴².
5. Soulad se strategií rozvoje IKT školy⁴³.
6. Klást důraz na získání měkkých dovednosti klíčové.
7. Informatické myšlení a digitální gramotnost.
8. ŠVP se bude aktualizovat jednou za rok vždy před začátkem nového školního roku.

³⁹ Tematický plán.

⁴⁰ Pojem „tvrdé znalosti“ je zmíněn i v *Kania: Ve škole se věci pro život neučí, ničí naši kreativitu. Suploval jsem ji televizní show* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <https://video.aktualne.cz/dvtv/kania-ve-skole-se-veci-pro-zivot-neuci-nici-nasi-kreativitu/r~3c00bdc8978b11e6a222002590604f2e/?redirected=1482139341>.

⁴¹ Viz *Záznam z Kulatého stolu SKAV a EDUin: Co bude potřebovat dnešní prvňák jako budoucí uchazeč o práci?* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <https://video.aktualne.cz/dvtv/kania-ve-skole-se-veci-pro-zivot-neuci-nici-nasi-kreativitu/r~3c00bdc8978b11e6a222002590604f2e/?redirected=1482139341>.

⁴² *Cyklus přednášek Technologie ve škole 21. století* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2495.

⁴³ Viz str. 15 *STRATEGIE DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ DO ROKU 2020* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf.

3.5 Pojetí výuky

Žák se během studia profiluje dle svých vědomostí, dovedností a rozvoje schopností. Odbornost ve zvoleném zaměření pak prokáže v odborné části maturitní zkoušky. Předpokládá se, že ve čtvrtém ročníku budou žáci nabyté dovednosti procvičovat v rámci předmětu vyučovaném ve čtvrtém ročníku (pravděpodobně programové vybavení – programování).

Žáci by měli během studia pracovat na individuálních i skupinových projektech, nejlépe celotřídního rozsahu. Projekty tohoto rozsahu je potřeba opakovat během studia (3 až 5 krát). Tyto projekty budou pochopitelně mezi-předmětového rozsahu a je praktické tvořit skupiny napříč ročníky.

Ústředím tématem a později podtitulem tohoto ŠVP jsou webové technologie. V tomto případě jsem navrhl zavést speciální předmět Webové technologie.

Jelikož webové technologie jsou průřezovou oblastní IT orientované na zákazníka, bylo při návrhu zohledněno, co je třeba žáky naučit, aby se mohli v oblasti webových technologií uplatnit.

Webové technologie v sobě zahrnují v širším rozsahu tento seznam témat: grafika, typografie, kódování a značkovací jazyky, UX analýzu a design, programování pro frontend⁴⁴ i backend⁴⁵, návrh a provoz databází, stavba (konfigurace) a provoz webového severu, zabezpečení, počítačové sítě.

Na základě dlouholetých zkušeností v oboru webových technologií a jeho neustálého vývoje vím, že současní IT odborníci se shodují na tom, že vývoj webových technologií lze odhadnout asi tak na pět let. Výrazná změna se stane asi každý 6. až 12. měsíc. ŠVP je třeba napsat natolik výstižně, aby ho nebylo nutné tak často aktualizovat nebo průběžnou aktualizací nejvíce ulehčit⁴⁶.

Nosnými hlavními odbornými vzdělávacími okruhy jsou:

1. Webové technologie.
2. Programování.

⁴⁴ Vysvětleno v kapitole Použité zkratky a pojmy.

⁴⁵ Vysvětleno v kapitole Použité zkratky a pojmy.

⁴⁶ Změnu ŠVP schvaluje školská rada.

3. Databázové systémy.

4. Operační systémy a počítačové sítě.

Dle mých zkušeností se ukázalo, že pokud je nějaký tematický celek ve více předmětech, je třeba stanovit, kde bude mít stěžejní úlohu z hlediska celého ŠVP, tedy kde se musí odučit a kdo je odpovědný za probrání této látky, získání kompetencí. Často se stávalo, že pokud se daný tematický celek učil, resp. měl se učit dle TP ve více předmětech, tak se vyučující necítili odpovědni za to, zda výklad v případě nutnosti, časové tísně, omezí či přímo oželí. Toto by mělo být východiskem pro určení jaký vyučující a v jaké předmětu má odpovědnost za to, že se daný tematický celek odučí.

Mezipředmětové vazby

Mezipředmětové vazby se nejlépe realizují právě pomocí projektů, které žáci realizují ve vyšších ročnících na zadaná témata. Tyto projekty by v sobě měli zahrnovat jak odborné kompetence tak i ty měkké. Tyto projekty tedy pokrývají odborné předměty, ale i český i cizí jazyk.

Charakteristika hlavních vzdělávacích okruhů

Webové technologie obsahují znalost kódování v HTML, CSS, webovou grafiku, redakční systémy, programování v Javascriptu, v PHP a jeho frameworky.

Programování je zaměřeno na OOP (objektově orientované programování) – objektový návrh, užívá návrhové vzory, algoritmizace. Žák navrhne aplikace využívající databázi složenou ze serverové a klientské části. Součástí je výuka základních algoritmů pro zpracování a třídění dat.

Operační systémy - žák konfiguruje OS pro použití v podnikové síti i pro webové a jiné služby. Instaluje a užívá vhodný software. Zpracovávání data z velkých textových souborů.

Počítačové sítě – žák rozumí různým typům uspořádáním sítě, OSI modelu. Umí postavit a provozovat počítačovou síť.

3.6 Nedostatky současného ŠVP

Nedostatky současného ŠVP byly identifikovány několika způsoby. Prvním způsobem jsou reporty vyučujících z odborných předmětů zejména ve vyšší ročník, kde se „staví“ na znalostech a dovednostech, které žáci měli získat v předcházejících ročnících. Prvotní příčinou tohoto nedostatku jsou faktory zmíněné v kapitole 3.2. To se projevilo v současném ŠVP zejména ve špatné návaznosti tematických plánů v jednotlivých předmětech. Například žáci se učí počítačové sítě až ke konci studia ve čtvrtém ročníku, ale jejich znalost potřebují mnohem dříve – už ve druhém ročníku.

Z celoškolské ankety, která zjišťovala, proč u žáků poklesne nadšení pro studium již v jeho průběhu, vyplynulo, že žáci si vybrali toto studium, protože se chtěli vzdělat v následujících disciplínách:

1. Programování.
2. Webové technologie.
3. Počítačové sítě.
4. Operační systémy (správa serverů).
5. Databáze.

Jelikož webové technologie se učí ve velmi malém rozsahu a jsou žáky velmi žádané či očekávány⁴⁸, je toto jeden z hlavních nedostatků ŠVP.

Další nedostatek byl zjištěn na základě sledování výstupů vzdělání SPŠE Ječná se vstupním požadavky FITu⁴⁹ a MatFyzu⁵⁰. Důvody inovace ŠVP

1. Určitá zastaralost obsahu. Díky novým technologiím se některé věci dělají jinak, přibylo například programování aplikací pro chytré telefony.
2. ŠVP byl sestaven dle personálních možností školy, což příliš nereflektovalo jeho ideových návrh.
3. Špatně poskládané učivo – některé tematické celky se učí později, než by bylo žádoucí.

⁴⁸ Celoškolská anketa ukázala, že toto byl jeden ze tří hlavních důvodů, proč se přihlásili ke studiu na naší škole.

⁴⁹ Viz [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <https://fit.cvut.cz/>.

⁵⁰ Viz [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.mff.cuni.cz/>.

4. Zvýšení počtu hodin webových technologií – proto zavádím nový předmět **Webové technologie**⁵¹.
5. Přidání certifikace CISCO (CCNA⁵²).

3.7 Stručný seznam změn

1. Zavedení výuky webových technologií v rámci samostatného předmětu.
2. Podrobněji zpracovat mezipředmětové vazby, zadávat projekty vyžadující znalosti a dovednosti napříč předměty. Nejen odbornými – měkké dovednosti.
3. Počítačové sítě se budou učit dle Cisco Networking Academy⁵³.
4. Databázové systémy se budou učit dle Oracle Academy⁵⁴.
5. Rozšíření výuky podnikových informačních systémů.
6. Úprava učebních plánů některých všeobecně vzdělávacích předmětů (například v matematice přidat orientované grafy, zavedení odborné angličtiny...)
7. Aktualizovat výuku operačních systémů – zejména cvičení.
8. Dodržet hodinové dotace dle RVP.

3.8 Očekávané problémy (výzvy)

1. Personální – nemusí být dostatek vyučujících odborných předmětů, zejména webových technologií.
2. Personální – neochota učitelského sboru či jeho části ke změnám.
3. Zájem většiny žáků. Všichni žáci nemusejí mít zájem o všechny hlavní disciplíny. Dokonce někteří žáci nemusejí mít schopnosti absolvovat takové studium.
4. Ekonomická omezení vyplývající ze současného systému financování vzdělávání v ČR.

⁵¹ Přidáním tohoto předmětu je stěženi inovací. Předmět se bude učit první tři roky a je navázán na další předměty. V tomto ŠVP je programování považováno za páteřní předmět. Viz tabulka předmětů v příloze. .

⁵² Více zde: *Autorizované školicí centrum* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.okskoleni.cz/kurzy/skoleni-it-profesionalu/cisco/ccna>.

⁵³ Zejména CCNA, viz *Choose a course, practice what you learn, and become an IT professional*. [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <https://www.netacad.com/courses/>.

⁵⁴ Podrobnosti zde: *Your Choice Regarding Cookies on this Site* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>.

5. Dodržet všechny plány a představy naplánované ve ŠVP.

Závěr

Tato práce mi umožnila realizovat svou představu o vzdělávání expertů na webové technologie. Bohužel při konzultaci s vedením školy jsem zjistil krutou a smutnou realitu, která ovlivňuje výslednou podobu ŠVP. Škola si zkrátka nemůže dovolit tolik hodin praktické výuky, které bych si při sestavování tohoto ŠVP představoval. Přesto si myslím, že až začneme učit podle tohoto ŠVP, budeme produkovat kvalitní pracovníky pro současnou praxi. A to už po prvním ročníku studia, ve kterém se žák v teoretických předmětech naučí vše o světě webových technologií. Ve cvičení pak získá dovednosti HTML a CSS kodéra a následně se naučí základy redakčního systému. Bude schopen pracovat na juniorské pozici webového specialisty. V následujících ročnících se budou jeho znalosti a dovednosti prohlubovat, aby pak jako absolvent byl **IT pracovník pro dnešní dobu, který umí vytvořit aplikaci, jež má klientskou a serverovou část. Klientská část může mít podobu webové aplikace, mobilní část pak podobu aplikace či desktopu. Tato aplikace komunikuje se serverovou částí, která ukládá či čte data z databáze a provádění náročné výpočty, jejíž výsledky posílá klientské části.**

Program INSPIS velmi napomáhá dodržet formální požadavky na tvorbu ŠVP, umožňuje také spolupráci více lidí na jednom dokumentu. Věřím, že časem budeme přímo v INPISu hledat, pokud budeme potřebovat jakékoliv informace uvedené v ŠVP.

Domnívám se, že stanové cíle své bakalářské práce jsem splnil. Mnou inovovaného ŠVP bude využito pro výuku daného oboru na SPŠE Ječná.

Použité zkratky a pojmy

- RVP** - rámcový vzdělávací program.
- ŠVP** - školní vzdělávací program.
- TP** - tematický plán, též časově tematický plán. Má obvykle podobu tabulky obsahující seznam učiva z jednoho předmětu rozděleného po měsících školního roku.
- DNS** - Domain name system. Slouží k překladu IP adres na doménová jména a naopak⁵⁵.
- IP adresa** - číslo, které jednoznačně identifikuje síťové rozhraní⁵⁶ v počítačové síti.
- IoT** - internet of Things (internet věcí)⁵⁷.
- UX analýza** – analýza uživatelské přívětivosti programu či webové stránky⁵⁸.
- OOP** - Objektivě orientované programování⁵⁹.
- ECDL** - European Computer Driving Licence⁶⁰.
- OSI model** – popisuje rozvrstvení síťové komunikace. Každá vrstva má svůj účel⁶¹.
- Učební plán** – v kontextu této práce je to souhrn učiva za celou dobu studia žáka. Může být konkretizován jen pro odborné předměty a abstrahován do podoby tabulky s předměty.

⁵⁵ Viz *Domain Name System* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System.

⁵⁶ Viz *IP adresa* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/IP_adresa.

⁵⁷ Viz *Internet věcí* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Internet_v%C4%9Bc%C3%AD.

⁵⁸ Více zde: *Uživatelské testování* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.otestujweb.cz/2013/06/ux-techniky-2>.

⁵⁹ Viz *Objektivě orientované programování* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Objektiv%C4%9B_orientovan%C3%A9_programov%C3%A1n%C3%AAD.

⁶⁰ Viz *European Computer Driving Licence* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/European_Computer_Driving_Licence.

⁶¹ Viz *Referenční model ISO/OSI* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Referen%C4%8Dn%C3%AD_model_ISO/OSI.

Funkční gramotnost – je definována jako porozumění obsahu čteného textu, vytáhnout z něj podstatné informace⁶².

Frontend – část aplikace, které je určena klientovi. Prezentační část.

Backend – část aplikace sloužící pro podporu prezentační části. Může to být administrační rozhraní nebo část na serveru, která provádí výpočty a výsledky posílá na frontend.

⁶² Viz [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z:

http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/G/Gramotnost, [12].

⁶² Minimální počet týdenní hodin pro odborné předměty RVP.

⁶² Počet týdenní hodin pro odborné předměty ŠVP.

⁶² Kontrolní rozdíl – musí být roven nevyšší disponibilním hodinám předepsaným v RVP.

Seznam použité literatury

- [1] Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 18-20-M/01 Informační technologie. Vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne 29. 5. 2008 čj. 6 907/2008-23.
- [2] VANĚČEK, David a kol.. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. ISBN 978-80-01-05991-3.
- [3] Manuály a příručky InspIS ŠVP [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: [4]
[http://www.csicr.cz/cz/Videomanualy-\(InspIS\)/Manualy-a-prirucy-InspIS-SVP](http://www.csicr.cz/cz/Videomanualy-(InspIS)/Manualy-a-prirucy-InspIS-SVP).
- [4] Úvodní strana [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z:
<http://www.infoabsolvent.cz/Temata/ClanekAbsolventi/4-2-12>.
- [5] Diplomová práce Funkční gramotnost v životě člověka, dostupná z Požadavky na jazyky, počítač a praxi v pracovních inzerátech [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z:
http://is.muni.cz/th/75001/ff_m/diplom__oplatkova.doc.
- [6] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://fpe.zcu.cz/export/sites/fpe/kps/studijni-materialy/DIPS/slovesa.doc>.
- [7] JEŘÁBEK, Jaroslav. Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů v základním vzdělávání. V Praze: VÚP v Praze, 2005. ISBN 80-87000-03-X. [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z:
http://www.nidv.cz/cs/download/pzus/ZASOBNIK_AKTIVNICH_SLOVES.doc.
- [8] Audio a video archiv [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z:
<http://www.eduin.cz/category/audio-a-video-archiv/>.
- [9] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://rvp.cz/>.
- [10] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://www.skav.cz/>.
- [11] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/>.
- [12] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z:
http://is.muni.cz/th/75001/ff_m/diplom__oplatkova.doc.
- [13] [online]. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: http://www.csicr.cz/Csicr/media/Informacni-systemy/Manu%c3%a1ly%20a%20p%c5%99%c3%adru%c4%8dky/InspIS_SVP_ZV_SV.pptx.
- [14] [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupné z:
<http://www.nuov.cz/uploads/RVP/RVPmetodika.pdf>.
- [15] DARIE, Cristian. *AJAX a PHP: tvoříme interaktivní webové aplikace profesionálně*. Brno: Zoner Press, 2006. Encyklopedie webdesignera. ISBN 80-86815-47-1.
- [16] KOSEK, Jiří. *PHP a XML*. Praha: Grada, 2009. ISBN 80-247-1116-8.

Přílohy

- [1] Tabulka – učební plán
- [2] Navrhované změny v ŠVP
- [3] Seznam zkratk předmětů
- [4] SPŠE – Ječná: Školní vzdělávací program oboru 18-20-M-01 Informační technologie V3
- [5] RVP
- [6] Myšlenková (pojmová) mapa
- [7] Ukázka ŠVP předmět operační systému
- [8] Ukázka ŠVP Webové technologie - teorie
- [9] Ukázka ŠVP Webové technologie – cvičení

Tabulka – učební plán

Červené hodnoty jsou počty hodin dle RVP (jedná se o součet hodin teoretických a cvičení v jednom týdnu). Zelené odpovídají hodinové dotaci dle ŠVP.

Navrhované změny v ŠVP – disponibilní hodiny použity se souhlasem ředitele školy

		OS	IT	WT	PRG	DS	GRAFIKA	TVY	ELE	EkP	PIS
RVP [h]	28	0	12	0	8	0	0	5	0	3	0
ŠVP [h]	67	6	6	9	12	8	5	6	8	3	4
Rozdíl	39	6	-6	9	4	8	5	1	8	0	4
1.			2+2	2+1			1+1		0+2		
			OS WIN OFFICE VIDEO PC HW (CISCO Essentials)	TYPOGRAFIE CMS I HTML CSS	OOP		TECHNICKÉ KRESLENÍ				
2.			3+0	2+1	2+1	1+1			0+3	0+3	
			OSI (CISCO CCNA 1,2)	JS (NODE.JS, jQuery)	OPP Java Git	DB Diagram XML,JSON				Fin. analýza	
3.		2+1		2+1	2+1	2+1		2+1	0+3		2+0
		WIN OS LINUX		PHP, CMS II Eshop Frameworky	Návrhové Vzory REST	SQL		Log. obvody μP			SAP
4.		3+0			2+1	2+1	3+0	2+0			2+0
		Sít. Služby (DNS, WS, DHCP, FTP) BASH			Optimali- zace	PL/SQL	Herní engine	IoT			SAP

Seznam zkratk předmětů

WT - Webové technologie

EkP - Ekonomika a právo

OS - Operační systémy

DS - Databázové systémy

PRG - Programování

IT - Informační technologie

PIS - Podnikové IS

SW - Softwarové inženýrství

GR - Grafika

TVY - Technické vybavení

ELE - Elektrotechnika