

BIM a aktualizace Rámcových vzdělávacích programů (RVP) k 1. 9. 2020

Datum: Říjen 2020



Vypracoval:

Ing. Pavel Pour

© Agentura ČAS 2019

Tento dokument může být bezplatně šířen v jakémkoliv formátu nebo na jakémkoliv nosiči bez zvláštního povolení, pokud nebude šířen za účelem zisku ani materiálního nebo finančního obohacení. Musí být reprodukován přesně a nesmí být použit v zavádějícím kontextu. Bude-li tento dokument znovu vydáván, musí být uveden jeho zdroj a datum zveřejnění. Všechny obrázky, grafy a tabulky mohou být použity bez povolení, pokud bude uveden zdroj.

OBSAH

RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY	4
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (ŠVP).....	4
VYDÁNÍ AKTUALIZOVANÝCH RVP PRO STŘEDNÍ ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	5
Spolupráce s Národním ústavem pro vzdělávání (NÚV)	6
Zpracování obsahu o metodě BIM dle oborů vzdělání.....	6
36-47-M/01 Stavebnictví	7
36-45-M/01 Technická zařízení budov.....	9
36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí	10
36-43-M/01 Stavební materiály	11
ZDROJE	12

RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Rámcové vzdělávací programy (RVP) tvoří obecně závazný rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů škol všech oborů vzdělání v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém a středním vzdělávání. Do vzdělávání v České republice byly zavedeny zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školný zákon).

Rámcové vzdělávací programy stanoví zejména:

- konkrétní cíle, formy, délku a povinný obsah vzdělávání, a to všeobecného a odborného podle zaměření daného oboru vzdělání, jeho organizační uspořádání, profesní profil, podmínky průběhu a ukončování vzdělávání a zásady pro tvorbu školních vzdělávacích programů
- podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a nezbytné materiální, personální a organizační podmínky a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví.

Rámcové vzdělávací programy musí odpovídat nejnovějším poznatkům:

- vědních disciplín, jejichž základy a praktické využití má vzdělávání zprostředkovat, a
- pedagogiky a psychologie o účinných metodách a organizačním uspořádání vzdělávání přiměřeně věku a rozvoji vzdělávaného.

Podle těchto hledisek budou rámcové vzdělávací programy také upravovány. Tvorbu a oponenturu rámcových vzdělávacích programů zajišťují příslušná ministerstva prostřednictvím odborníků vědy a praxe, včetně pedagogiky a psychologie.

Rámcové vzdělávací programy vydává ministerstvo po projednání s příslušnými ministerstvy.

Na základě rámcových vzdělávacích programů a pravidel v nich stanovených si jednotlivé školy vytvářejí své realizační programové dokumenty – **školní vzdělávací programy**.

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (ŠVP)

Školní vzdělávací program pro vzdělávání, pro nějž je vydán rámcový vzdělávací program, musí být v souladu s tímto rámcovým vzdělávacím programem.

Obsah vzdělávání může být ve školním vzdělávacím programu uspořádán do předmětů nebo jiných ucelených částí učiva (například modulů).

Školní vzdělávací program pro vzdělávání, pro nějž není vydán rámcový vzdělávací program, stanoví zejména konkrétní cíle vzdělávání, délku, formy, obsah a časový plán vzdělávání, podmínky přijímání uchazečů, průběhu a ukončování vzdělávání, včetně podmínek pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, označení dokladu o ukončeném vzdělání, pokud bude tento doklad vydáván. Dále stanoví popis materiálních, personálních a ekonomických podmínek a podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví, za nichž se vzdělávání v konkrétní škole nebo školském zařízení uskutečňuje.

Školní vzdělávací program vydává ředitel školy nebo školského zařízení. Školní vzdělávací program ředitel školy nebo školského zařízení zveřejní na přístupném místě ve škole nebo školském zařízení; do školního vzdělávacího programu může každý nahlížet a pořizovat si z něj opisy a výpisy, anebo za cenu v místě obvyklou může obdržet jeho kopii. Poskytování informací podle zákona o svobodném přístupu k informacím tím není dotčeno.

VDÁNÍ AKTUALIZOVANÝCH RVP PRO STŘEDNÍ ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy vydává Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se vydávají aktualizované rámcové vzdělávací programy oborů středního vzdělávání kategorie dosaženého vzdělání J, E, H, LO, L5, M a P stanovené v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, a změny rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání v oblasti profilových zkoušek maturitní zkoušky; č.j. MSMT-31622/2020-1.

K 1. září 2020 se vydávají aktualizované rámcové vzdělávací programy středního odborného vzdělávání.

Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se vydávají aktualizované rámcové vzdělávací programy oborů středního vzdělávání kategorie dosaženého vzdělání J, E, H, LO, L5, M a P

Odkaz na web: www.msmt.cz/file/53647/

Změny rámcových vzdělávacích programů se týkají:

- 1/ Aktualizace odborné složky RVP v souladu s § 4 odst. 2 školského zákona, který ukládá, že RVP musí odpovídat nejnovějším poznatkům vědních disciplín, jejichž základy a praktické využití má vzdělávání zprostředkovat a také z důvodu měnících se potřeb trhu práce, které jsou způsobovány digitalizací, robotizací a modernizací technologických postupů.
- 2/ Doplnění vazby na NSK (nová kapitola 3.3 Vazba na NSK), kde jsou u jednotlivých oborů vzdělání uvedeny úplné profesní kvalifikace a profesní kvalifikace, které souvisí s daným oborem vzdělání a odkazy na registr NSK (www.narodnikvalifikace.cz). Tato kapitola má školám pomoci se orientovat v NSK a motivovat je při tvorbě školních vzdělávacích programů, aby umožnily (školy nebo učitelé) žákům rozšířit znalosti o další příbuznou oblast prostřednictvím profesní kvalifikace.
- 3/ Úpravy Ekonomického vzdělávání, ve kterém došlo k zohlednění aktualizovaného standardu Finanční gramotnosti schváleného Ministerstvem financí.
- 4/ Zapracování dříve vydaných Opatření ministra do textu.
- 5/ Zrušení Národního programu vzdělávání.

Školy mají povinnost upravit školní vzdělávací programy (ve vazbě na aktualizace RVP) a zahájit podle nich vzdělávání nejpozději od 1. září 2022 počínaje prvním ročníkem.

Aktualizace se týká i oborů vzdělání kategorie M, poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou. Obory se stavebním zaměřením patří do skupiny **36 – Stavebnictví, geodézie a kartografie**.

Jedná o následující obory vzdělání:

- 36-47-M/01 Stavebnictví
- 36-45-M/01 Technická zařízení budov
- 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí
- 36-43-M/01 Stavební materiály

Kompletní znění rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání (RVP SOV) oborů LO A M – 36 Stavebnictví, geodézie a kartografie najdete na:

<https://www.edu.cz/rvp/ramcove-vzdelavaci-programy-stredniho-odborneho-vzdelavani-rvp-sov/obory-l-a-m/36-stavebnictvi-geodezie-a-kartografie/>

Spolupráce s Národním ústavem pro vzdělávání (NÚV)

Ve spolupráci pracovní skupiny PS05 vzdělávání a PR agentury ČAS se zástupci NÚV byly připraveny podklady pro zařazení metody BIM do tehdy připravované aktualizace RVP (podzim 2018). Při sestavení obsahových částí pro jednotlivé obory vzdělání, byl kladen důraz na obecné a univerzální formulace. Cílem navrhovaného obsahu bylo podchytit základní aspekty metody BIM, zároveň však nezatěžovat školy při přípravě svých ŠVP, více než je nezbytně nutné. Každá škola má mít možnost nastavit si proces adaptace metody BIM dle svých potřeb a možností.

Díky výše zmíněné spolupráci vznikla ucelená kapitola „metoda BIM“, uplatněná v rámci obsahových okruhů jednotlivých RVP pro obory vzdělání Stavebnictví, Technická zařízení budov, Geodézie a katastr nemovitostí a ve zjednodušené podobě i oboru vzdělání Stavební materiály.

Aktualizované RVP jednotlivých oborů vzdělání vydané k 1. 9. 2020 obsahují zpracované texty o metodě BIM v původním znění a plném rozsahu. Kompletní přehled obsahu související s metodou BIM, rozdělený dle jednotlivých oborů vzdělání uvádíme níže.

Zpracování obsahu o metodě BIM dle oborů vzdělání

Jednotlivé obory vzdělání stavebního zaměření v rámci skupiny 36 – Stavebnictví, geodézie a kartografie se samozřejmě liší. Proto je kapitola v jednotném znění „Metoda BIM“ uplatněna v oborech Stavebnictví, Technická zařízení budov, Geodézie a katastr nemovitostí. Pro obor vzdělání Stavební materiály byly použity obecné aspekty metody BIM a ve zjednodušené podobě.

Níže uvádíme přehled zpracovaných změn, které se týkají nebo úzce souvisí s metodou BIM a digitalizací stavebnictví.

36-47-M/01 Stavebnictví

Kompetence

Odborné kompetence jsou nyní upraveny/doplněny následovně:

Vypracovávat projektovou dokumentaci, tzn. aby absolventi:

- pracovali se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

Společný obsahový okruh

Samostatná kapitola „Metoda BIM“ je zapracována rámci společného obsahového okruhu GRAFICKÁ A ESTETICKÁ PŘÍPRAVA. Mezi cíle tohoto okruhu je nově doplněna příprava žáků na využití a správu elektronických a digitálních informací.

Společný obsahový okruh GRAFICKÁ A ESTETICKÁ PŘÍPRAVA (úplné znění kapitoly)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Orientuje se ve vývoji metody BIM, chápe ji a dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby;Vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data;Vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM;Popíše roli a popíše činnosti BIM koordinátora;Čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe;Pracuje alespoň s jedním softwarem podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC;	<p>Metoda BIM - Building Information Management (vytváření a správa informací o stavbě)</p> <ul style="list-style-type: none">Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modeluGrafické programy typu BIM pro využití při projektování staveb

Profilující obsahové okruhy

Profilující obsahové okruhy Pozemní stavby, Stavební obnova, Vodohospodářské stavby a Dopravní stavby jsou doplněny o dílčí části učiva a výsledků vzdělávání.

Profilující obsahový okruh POZEMNÍ STAVBY (část kapitoly obsahující BIM)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Pracuje alespoň s jedním grafickým programem typu BIM pro stavební výkresovou dokumentaci;	Navrhování pozemních staveb <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM pro využití v projektování staveb

Profilující obsahový okruh STAVEBNÍ OBNOVA (část kapitoly obsahující BIM)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Pracuje s grafickými programy typu CAD a BIM pro zpracování stavební výkresové dokumentace;	Navrhování staveb a jejich úprav <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM pro využití v projektování staveb

Profilující obsahový okruh VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY (část kapitoly obsahující BIM)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Pracuje alespoň s jedním grafickým programem typu BIM pro stavební výkresovou dokumentaci;Pracuje alespoň s jedním grafickým programem typu BIM pro stavební výkresovou dokumentaci;	Vodohospodářské stavby <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM pro využití v projektování staveb Vodní stavby <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM pro využití v projektování staveb

Profilující obsahový okruh DOPRAVNÍ STAVBY (část kapitoly obsahující BIM)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Pracuje alespoň s jedním grafickým programem typu BIM pro stavební výkresovou dokumentaci;	Dopravní stavitelství <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM pro využití v projektování staveb

36-45-M/01 Technická zařízení budov

Kompetence

Odborné kompetence jsou nyní upraveny/doplněny následovně:

Navrhovat a vypracovávat projektovou dokumentaci, tzn. aby absolventi:

- uměli pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

Plánovat, zajišťovat a kontrolovat montáž, provoz a údržbu, tzn. aby absolventi:

- aplikovali v praxi získané informace z informačního modelu BIM

Obsahové okruhy

Samostatná kapitola „Metoda BIM“ je zapracována v rámci obsahového okruhu TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV. Mezi cíle tohoto okruhu je nově doplněna příprava žáků na využití a správu elektronických a digitálních informací.

Obsahový okruh TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV (úplné znění kapitoly)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Orientuje se ve vývoji metody BIM, chápe ji a dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby;Vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data;Popíše roli a popíše činnosti BIM koordinátora;Čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe;Pracuje alespoň s jedním softwarem podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC;	<p>Metoda BIM - Building Information Management (vytváření a správa informací o stavbě)</p> <ul style="list-style-type: none">Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modeluGrafické programy typu BIM pro využití při projektování staveb

36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

Kompetence

Odborné kompetence jsou nyní upraveny/doplněny následovně:

Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data, tzn. aby absolventi:

- prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickými programy na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracovávání map ve formátech 2D a 3D

Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oblasti katastru nemovitostí, fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů, tzn. aby absolventi:

- pracovali se softwarovým vybavením využívaným v oboru pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM
- správali, třídili a analyzovali geodata (geoinformace) v návaznosti na další informační systémy

Obsahové okruhy

Samostatná kapitola „Metoda BIM“ je zpracována v rámci obsahového okruhu KATASTR NEMOVITOSTÍ A TVORBA MAP.

Obsahový okruh KATASTR NEMOVITOSTÍ A TVORBA MAP (úplné znění kapitoly)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Orientuje se ve vývoji metody BIM, osvojí si tuto metodu pro práci v rámci celého životního cyklu stavby;Vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data;Vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM;Popíše roli a popíše činnosti BIM koordinátora;Čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe;Pracuje alespoň s jedním software podporující metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC.	<p>Metoda BIM – Building Information Management – (vytváření a správa informací o stavbě)</p> <ul style="list-style-type: none">Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modeluGrafické programy typu BIM pro využití při projektování staveb

36-43-M/01 Stavební materiály

Kompetence

Odborné kompetence jsou nyní upraveny/doplněny následovně:

Posuzovat a vyhodnocovat vlastnosti stavebních materiálů na vstupu, v průběhu i na výstupu výroby a provádět laboratorní rozборы a zkoušky, tzn. aby absolventi:

- posuzovali fyzikálně-technické vlastnosti stavebních materiálů s ohledem na jejich využití a správu informací v digitální podobě, s ohledem na jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (metoda BIM)

Obsahové okruhy

Dílčí části učiva a výsledků vzdělávání jsou doplněny v obsahovém okruhu STAVEBNÍ MATERIÁLY. Mezi cíle tohoto okruhu je nově doplněna práce s programem typu BIM, využití a správu informací v digitální podobě v grafické i negrafické podobě.

Obsahový okruh STAVEBNÍ MATERIÁLY (část kapitoly obsahující BIM)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">Orientuje se ve vývoji metody BIM, osvojí si tuto metodu pro práci v rámci celého životního cyklu stavby;Popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM;Pracuje alespoň s jedním softwarem podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC;	<p>Stavby a jejich části</p> <ul style="list-style-type: none">Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)Informační model BIM <p>Ekonomika podniku</p> <ul style="list-style-type: none">Grafické programy typu BIM

ZDROJE

Internet odkazy

Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se vydávají aktualizované rámcové vzdělávací
www.msmt.cz/file/53647/

Kompletní znění rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání (RVP SOV) oborů
L0 A M – 36 Stavebnictví, geodézie a kartografie
<https://www.edu.cz/rvp/ramcove-vzdelavaci-programy-stredniho-odborneho-vzdelavani-rvp-sov/obory-l-a-m/36-stavebnictvi-geodezie-a-kartografie/>

