

Technologie staveb a studijní opory

Alena Hynková

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Abstrakt

Technologie staveb je oborem, který slučuje znalosti ze všech technických oborů, teoretických oborů a dovedností, umožňuje individuální výběr poznatků s aplikací pro konkrétní pracovní proces. Studijní opory by měly být návodem, jak přistupovat k vyřešení konkrétního technologického problému s individuálním vyhodnocením a volbou optimálního technologického postupu. Technologie staveb musí být chápána jako obor tvůrčí individuality studenta.

Klíčová slova: technologie, studijní opory, otázky, kontrola vědomostí, časová náročnost

Úvod

Stavbu musíme chápat jako soubor činností prováděných v časové posloupnosti, směřujících k funkčnímu a provozuschopnému celku. Soubor činností – jednotlivých profesí – prováděných v časové posloupnosti, je vymezen konkrétní stavbou, rekonstrukcí, opravou umístěnou v konkrétních stavebních podmínkách.

Vzájemná vazba jednotlivých profesí, jejich provádění a vzájemná ovlivnitelnost je u každé stavby dána individuálně stanovenou technologií stavby.

Každý stavební úkon nebo soubor úkonů je dán technologickým předpisem, technologickým pokynem nebo metodou pro konkrétní stavební detail. Spojení jednotlivých technologických kroků, časová vazba jejich provedení je výsledkem tvorby technologického procesu. **Tvorba technologického procesu je výsledkem tvůrčí a zcela individuální činnosti** stavaře odborně vzdělaného na všech stupních – projektanta, manažera stavby, stavbyvedoucího, mistra a technického dohledu stavby. Nemůže být proto omezena souborem zkrácených teorémů, na které lze formou autotestu odpovídat pouze ano, ne, nebo volbou a, b, c.

Chápání studijní opory

Má-li studijní opora vést studenty k duševnímu individuálnímu hledání a následně nalezení optimálního technologického kroku, **musí být pouze návodem** pro poznatek cesty, jakou se ke konkrétnímu řešení ubírat. Studijní opora by měla sloužit studentu k orientaci v předmětu a k směřování k samostudiu v doporučené literatuře a zejména ke konzultacím o variantě zvoleného řešení a jeho optimalizaci. Je nutné si uvědomit, že student se musí naučit aplikovat své znalosti v procesu:

1. **vlastní přípravy stavby** s vědomím, jaké vstupní údaje musí získat průzkumem, hledáním, jaké má předpoklady pro volbu technologie, jaké jsou možnosti a podmínky, ve kterých je konkrétní stavba uvažována, a další;
2. **vypracování projektového návrhu** ve všech stupních projektování se znalostmi a poznatky, které vyústí v projektem navrženou technologii **skutečně, nikoliv teoreticky, realizovatelnou** v daných podmínkách a možnostech;
3. **samotné vlastní výstavby**, kde vstupuje vazba na konkrétní možnosti a vybavení stavebníkem vybrané realizační firmy s vypracováním konkrétního technologického předpisu pro daný stavební uzel, detail, krok.

Student se musí naučit každou stavební činnost i v kontextu ekonomiky stavby a nakonec musí být schopen jako manažer zakončit celý tento cyklus otázek konkrétním pracovním nebo výrobním příkazem.

Kontrolní systém ověření znalostí

Současné metody ověření znalostí uvedené v učebních textech a oporách jiných vysokých škol jsou:

1. autotest s vypracovanou odpovědí,
2. kontrolní otázky bez vypracované odpovědi.

Pokud je na oporu nahlíženo z pohledu např. garanta oboru jako na úředně nařízenou učební pomůcku, může být požadováno i vypracování odpovědi na kontrolní otázky.

Je nutné si právě zde položit zásadní otázku: **Co chceme dosáhnout studiem opor, k jakým znalostem, odbornostem a schopnostem chceme studenta dovést.** Zda k pozici „papouška“ s bezmyšlenkovitým memorováním naučeného textu a naučených odpovědí, nebo k pozici myslícího a tvorby schopného technika, manažera, bakaláře, magistra, inženýra. Akademický pracovník

pedagog by měl volit vždy cestu vyzbrojit studenta technického zaměření pro budoucí praxi, právě schopností dedukce a vlastní tvorby.

Z tohoto pohledu je proto kontrola znalostí optimální pouze formou vhodně položených kontrolních otázek bez vypracování odpovědi, ale s možností konzultace nad zvolenou odpovědí ve cvičeních.

Tato forma autokontroly samotným studentem mu ukáže, kde nemá dostatek znalostí z jiných oborů, aby dokázal skloubit v technologickém postupu pro konkrétní stavební proces:

- architekturu stavby;
- konstrukci stavby;
- výrobní způsoby (individuální postup, proudový systém, technologické přestávky, návaznosti jednotlivých profesí atd.);
- stanovit postupová schémata s technologickým normálem;
- vypracovat harmonogram, cyklogram, síťový graf apod. s vazbou na všechny vstupy strojů, materiálů, pracovníků, bezpečnost práce;
- stanovit způsob pohybu pracovníků a polohu pracovišť, aby si vzájemně nepřekáželi;
- vypracovat návrh zařízení staveniště a jeho proměny v průběhu stavby;
- až po vypracování ekonomických náležitostí, jako jsou výkazy spotřeby materiálů, normohodin pro výpočet čer a nasazení pracovníků, strojohodin a normativů pro stroje, výrobní kalkulaci nákladů a pracovní příkazy na konkrétní práce.

Časová náročnost studia technologie staveb

Člověk je individuuum s naprosto jedinečnou schopností a rychlostí uvažování, vnímání a vyhodnocování. Protože je neopakovatelný jedinec, je i rychlost jeho duševní práce naprosto rozdílná. Technologie staveb je vědním oborem založeným na výběru optimální informace z mnoha oborů a jejich složení v optimální celek přesně vystihující danou technologickou potřebu.

Časová náročnost studia je proto vázána na rychlost nervových spojů daného studenta a na rychlost zpracování studované látky do aplikované podoby. Jsou studenti studující pomalu s vědomostmi uloženými a použitelnými trvale nebo dlouhodobě pro výstupy a jsou studenti, kteří penzum vědomostí získají rychle, ale již obtížně a časově náročně prochází úsekem výběru, volby a skladby.

Vyjádřit hodnotovým časovým údajem náročnost studia technologie je proto nesnadné a téměř neschůdné a téměř vždy zavádějící.

Závěr

U oboru technologie staveb, stejně jako u ostatních technických vědních oborů, je nutné si položit zásadní otázku: Chceme, jako akademičtí pracovníci, vychovávat lidi samostatně myslící a vzdělané, schopné vyřešit individuální technický úkol a podílet se na technickém pokroku, nebo chceme lidi neschopné vlastní myšlenky, ale s teoretickými znalostmi a naučenými odpověďmi na zadané otázky, které však neumí v praxi aplikovat, nebo chybnou aplikací způsobit škody?

Chceme-li to první, a to by mělo být smyslem vyučujícího, potom si musíme říci: studijní opory ano, kontrolní otázky ano, ale bez vypracování odpovědi, která je brzdou pro tvůrčí práci a tvůrčí myšlenku, autotesty, ani odpovědi na ně ne, neboť vedou k tuposti a praktické nepoužitelnosti studenta.

Construction technology and study support materials

Construction Technology is a field that combines knowledge of all technical disciplines, theoretical courses and skills, allows individual selection of knowledge with application for specific business process. Study support materials should be instructions on how to approach solving specific technological problems with individual evaluating and choosing the optimal technological process. Construction Technology must be understood as a field of creative individuality of a student.

Keywords: technology, study support materials, questions, knowledge control, time consumption

Kontaktní adresa:

Ing. Alena Hynková, CSc., Katedra techniky a aplikovaných věd, Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Okružní 10, 370 01 České Budějovice, e-mail: hynkova@mail.vstecb.cz