

UNIVERZITET U NIŠU
GRAĐEVINSKO-ARHITEKTONSKI FAKULTET

DR MARKO NIKOLIĆ, MILAN BRZAKOVIĆ

METODOLOGIJA PROJEKTOVANJA
PRAKTIKUM SA IZVODIMA IZ TEORIJE

AGM KNJIGA
BEOGRAD, 2021.

Autori

dr Marko Nikolić

Milan Brzaković

Recenzenti

dr Aleksandar Milojković

dr Branislava Stoilković

Izdavači

AGM knjiga doo Beograd-Zemun, www.agmknjiga.co.rs

Građevinsko-arhitektonski fakultet Univerziteta u Nišu

Za izdavače

Slavica Sarić Ahmić, direktor

Prof. dr Petar Mitković, dekan

Objavlivanje ovog pomoćnog udžbenika – praktikuma odobrilo je Nastavno-naučno veće Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Univerziteta u Nišu Odlukom br. 8/71 od 28. januara 2021. godine.

Dizajn

Milan Brzaković

Tiraž

300 primeraka

ISBN 978-86-6048-031-8 (AGM)

ISBN 978-86-88601-55-9 (GAF)

Štampa

Donat graf, Beograd

SADRŽAJ

PREDGOVOR	5
OPŠTE NAPOMENE	7
UVODNA RAZMATRANJA	9
O PROJEKTOVANJU	11
Osnovni pojmovi	11
Priroda projektovanja	13
Kritičko-teorijske analize radnog procesa	14
Projektovanje kao proces	16
O PROJEKTANTU	21
Uloga projektanta u procesu projektovanja	21
Vežba 1 – Osnovni biografski podaci autora zadatog objekta	24
PROJEKTNI PROGRAM	27
Od popisa zahteva do programa	27
Definicije programa i osnovni pojmovi	29
Struktura projektnog programa	32
Primeri	34
Vežba 2 – Izrada projektnog zadatka	41
ANALIZA UTICAJA	43
PROGRAMSKA ANALIZA	47
Analiza projektnog zadatka	47
Analiza primera iz prakse	48
Vežba 3 – Programska analiza	50
ANALIZA KONTEKSTA	53
Mesto izgradnje	55
Vežba 4 – Opšti, prirodni i stvoreni uslovi	64
Vreme izgradnje	71
Vežba 5 – Društveni i tehničko-tehnološki uslovi	76
KONCEPTUALIZACIJA	81
CILJEVI I OGRANIČENJA U PROJEKTOVANJU	87
Ciljevi	87
Ograničenja	89
Vežba 6 – Definisanje ciljeva i ograničenja u projektovanju	91
KREATIVNI ČIN: OD NAUČNOG OTKRIVA DO UMETNIČKE IDEJE	97
Metodološki koncepti	97
Umetnička ideja i njena artikulacija	98

ARHITEKTONSKA ARTIKULACIJA IDEJE I PITANJE KONTEKSTA	99
Uspostavljanje veza sa neposrednim okruženjem	100
Vežba 7 – Povezivanje sa kontekstom	102
KREIRANJE REŠENJA.....	107
Funkcionalna razmatranja	109
Vežba 8 – Studija funkcionalnih karakteristika.....	112
Oblikovna razmatranja	115
Vežba 9 – Studija oblikovnih karakteristika	120
POJAM, ZNAČAJ I TIPOVI VARIJANTNIH REŠENJA.....	123
Vežba 10 – Izrada varijantnih rešenja	126
UOBLIČENJE PROJEKTA	129
VREDNOVANJE I IZBOR REŠENJA.....	133
Ciljevi procesa vrednovanja	134
Vrednovanje arhitektonskog rešenja.....	135
Postupak utvrđivanja kvaliteta.....	135
Vrste izbora rešenja	137
Vežba 11 – Uporedna analiza varijantnih rešenja	139
RAZVOJ REŠENJA	141
Funkcionalni aspekti	142
Vežba 12 – Studija rešenja – funkcionalni aspekti	148
Konstruktivni aspekti	153
Vežba 13 – Studija rešenja – konstruktivni aspekti	156
Perceptivni aspekti	161
Vežba 14 – Studija rešenja – perceptivni aspekti	165
KRITIČKI OSVRT	169
Vežba 15 – Formulisanje kritičkog osvrta	169
APENDIKS	171
LITERATURA I OSTALI IZVORI	212
POPIS ILUSTRACIJA	214

PREGOVOR

Pravilno tumačenje i razumevanje procesa arhitektonskog projektovanja, koji se obrađuje na predmetu Metodologija projektovanja na integrisanim studijama studijskog programa Arhitektura na Građevinsko-arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Nišu, temeljna je potreba svakog ozbiljnijeg proučavanja ove tematike i bavljenja projektovanjem uopšte.

Obrađene methodske jedinice prilagođene su nastavnom planu i programu predmeta i predstavljaju sistematizovan izvod iz radnih materijala, neautorizovanih beleški za predavanja i dokumentarne građe, prikupljane tokom višegodišnjeg pedagoškog rada i bavljenja ovom problematikom. Praktikum je pre svega namenjen studentima Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Univerziteta u Nišu, ali i svim studentima srodnih fakulteta, koji ovaj ili slične predmete izučavaju kroz odgovarajuće programe.

Izložena materija, u formi sažete teorijske građe, podeljena je u trinaest poglavlja – tematskih jedinica, svrstanih u četiri celine, po analogiji sa predloženom podelom procesa arhitektonskog projektovanja na odgovarajuće faze. Teorijska izlaganja su u okviru svake celine praćena analiziranim primerima iz prakse i zadacima za vežbanja. Broj predviđenih vežbi odgovara broju vežbanja na predmetu Metodologija projektovanja. Na početku semestra studentu se zadaje neko od najznačajnijih arhitektonskih dela iz tipologije porodičnog stanovanja XX veka, koje predstavlja tematski okvir za sprovođenje sveobuhvatne analize kroz izradu predviđenih zadataka. Težište rada je na upoznavanju, kritičkoj proverbi i uvežbavanju tipičnih postupaka u procesu projektovanja. Studentima je u apendiks dat osnovni ilustrativni materijal kao prikaz predmetnih dela (grafička i fotodokumentacija), dok se prikupljanje ostale građe neophodne za uspešnu realizaciju vežbi obavlja kroz samostalan istraživački rad i uz pomoć nastavnika i saradnika. Cilj ovakvog načina rada na vežbama je upoznavanje osnovnih principa procesa projektovanja i usvajanje metoda projektantskog analitičkog zapažanja i uopštavanja, sistematizovanja ostvarenog istraživanja i prikaza dobijenih rezultata.

Realizacijom vežbi i uspešnim rešavanjem predviđenih zadataka, student do detalja upoznaje karakteristike analiziranih kuća, prolazi kroz sve faze procesa projektovanja na „dokazano dobrim“ primerima i stiče znanja o projektantskim aktivnostima, što je sve zajedno od velikog značaja kao priprema za uspešnu izradu semestralnih radova na projektantskim predmetima tokom studija, kao i za kasnije bavljenje arhitektonskom praksom.

Kako teorije o procesu arhitektonskog projektovanja nisu naučno utvrđene konstante i apsolutne istine, već se stalno menjaju i prilagođavaju savremenim potrebama i tendencijama, to se i ovaj skromni prilog ne može smatrati završenim i potpunim, jednim izvorom saznanja, već samo smernicom i podsticajem za dalji rad. Ova činjenica za autore predstavlja olakšavajuću okolnost, a za čitaoce, verujemo, motiv za dalja istraživanja u ovoj oblasti i kontinuirani razvoj profesionalnog interesovanja, u skladu sa individualnim ciljevima i afinitetima.

Recenzentima, dr Aleksandru Milojkoviću i dr Branislavi Stoilković, dugujemo zahvalnost za stručne, naučne i kolegijalne savete, sugestije i primedbe.

Zahvalni smo i našim profesorima, pre svega dr Mirjani Anđelković i dr Aleksandru Milojkoviću, a potom i dr Nikoli Cekiću i dr Danici Stanković, koji su u prethodnim periodima najpre koncipirali, a potom i vodili predmet Metodologija projektovanja i koji su predanim radom u ovoj oblasti doprineli utemeljenju i razvoju predmeta i postavili osnove za njegovo dalje unapređenje.

Posebnu zahvalnost dugujemo studentima. Tokom godina, oni su na više načina uticali na sadržaj predmeta i priređivanje ovih redova. U obliku koji je sada pred čitaocima, praktikum ne bi mogao da bude objavljen bez brojnih inspirativnih razgovora i diskusija sa njima, bez njihove znatiželje i zainteresovanosti.

OPŠTE NAPOMENE

- Tema** Objekat koji će biti predmet analize određuje nastavnik ili saradnik iz tabele 1 na prvim vežbama u semestru.
- Sadr žaj** U okviru svake vežbe date su smernice o načinu izrade i sprovođenja potrebnih aktivnosti. Kandidatu se dozvoljava izvesno odstupanje i obogaćivanje rada dopunskim sadržajima u odnosu na date instrukcije, uz prethodni dogovor sa nastavnikom ili saradnikom.
- Obim** Definisano u okviru vežbe, gde je to potrebno. Poželjno je da rad bude jezgrovit i razumljiv, ali ne na račun sadržajnosti i kvaliteta.
- Obrada** Izbor tehnike je slobodan. U zavisnosti od teme, rad može biti prezentovan u svim raspoloživim tehnikama. Svaki prilog praktikumu treba da sadrži podatke o autoru i radu (ime i prezime, broj indeksa, školska godina, nastavnik, asistent, naslov vežbe), kao i popis korišćene literature i ostalih izvora.
- Terminski plan** Planom i programom predmeta predviđeno je petnaest nedelja za izradu petnaest vežbi iz praktikuma. Planirani rok za izradu svake vežbe je nedelju dana. Zbog specifičnosti određenih aktivnosti u okviru procesa arhitektonskog projektovanja, postoji mogućnost simultane izrade određenih vežbi, što je posebno naznačeno u sklopu uputstava za njihovu izradu.

Predispitne obaveze Pored urađenih vežbi iz praktikuma i predatih priloga, predviđeno je i organizovanje pet kratkih testova tokom semestra. Teorijska materija za pripremu testova izložena je u okviru praktikuma.

Ispit Sastoji se od dva kolokvijuma i usmenog dela, koji se organizuje kao odbrana praktikuma, u formi izlaganja uz digitalnu prezentaciju u trajanju do 5 minuta.

Kriterijumi Sveobuhvatnost pristupa; urednost prezentovane materije; smislenost iskaza i iznetih zapažanja; čitljivost misli; kreativnost; adekvatna argumentacija i obrazloženje zaključnih stavova u kritičkom osvrtu.

Formiranje ocene Konačna ocena se formira na osnovu ispunjenja predispitnih i ispitnih obaveza. Da bi pristupio polaganju ispita, student mora da ima minimum 51% ispunjenih predispitnih obaveza, odnosno, ostvari 36 poena na predispitnim obavezama i 10 poena na kolokvijumima. Ovaj uslov je verifikovan parafom asistenta u indeksu. Osim testova, za sve ostale obaveze je definisan minimalan broj poena koje student treba da osvoji.



UVODNA RAZMATRANJA

UVODNA RAZMATRANJA

O PROJEKTOVANJU...

Dovoljan je samo jedan pogled na brojne tekstove napisane na ovu temu da bi se utvrdilo da postoje izvesni nesporazumi oko definicija koncepata. Ukoliko se semantički problemi ostave po strani, moguće je ipak na početku ukazati na nekoliko osnovnih postavki, oko kojih postoji nedvosmisleno saglasje većine referentnih autora, a koje će u ovom poglavlju biti razmatrane u cilju boljeg razumevanja izložene materije. Dat je i kratak pregled razvoja značajnijih teorijskih razmatranja i izložen jedan od mogućih načina podele procesa arhitektonskog projektovanja na odgovarajuće faze, uz napomenu da on predstavlja samo lično viđenje autora, a nikako jedini mogući pristup sagledavanju odnosa na relaciji teorija-praksa, za čije će uobličavanje biti potrebno još mnogo truda.

OSNOVNI POJMOVI

Iako je tokom poslednjih sto godina došlo do dramatičnih promena u poimanju arhitekture i arhitektonskog stvaralaštva uopšte (tehnološki razvoj, pokret Moderne, standardizacija itd.), značajnijih promena osnovnih postulata nije bilo. Još je Vitruvije (Marcus Vitruvius Pollio) u svom delu iz I veka p.n.e, *Deset knjiga o arhitekturi (De Architectura Libri Decem)*, definisao arhitekturu kao jedinstvo tri faktora: **čvrstoća** (*firmitas*), **korisnost** (*utilitas*) i **lepota** (*venustas*).

Drugim rečima, govori se o **konstrukciji**, **funkciji** i **estetici**. Bez stabilnosti, arhitektura je opasna i beznačajna. Bez svrsishodnosti, arhitektonsko delo služi samo sebi i predstavlja skulpturu u velikoj formi. Bez atraktivnosti, radi se samo o utilitarnoj građevini, bez dubljeg značenja i društvene vrednosti. Objekat mora da stoji čvrsto na zemlji, treba da ima društveno korisnu funkciju i, najzad, da bude projektovan u skladu sa pozitivnim estetskim kriterijumima. Ova tri faktora se mogu posmatrati kao ravnopravne komponente svakog arhitektonskog dela. Pažnja posvećena oblikovnom rešenju ne sme biti u senci osnovne funkcije građevine, a ni estetika ni funkcija nisu moguće ako zdanju nedostaje konstruktivna stabilnost.

Otprilike šesnaest vekova kasnije, 1570. godine, Andrea Palladio (Andrea Palladio) u svom delu *Četiri knjige o arhitekturi (Quattro libri dell' architettura)* vrednost arhitekture označava kao zbir **trajnosti** (*la perpetuità*), **udobnosti** (*comodità*) i **lepote** (*la bellezza*).

Danas se smatra da osnovne kvalitete arhitektonskog dela čine **konstrukcija**, **funkcija** i **forma**. Analogija je i više nego očigledna.

Savremene definicije arhitekture na drugačiji način formulišu ove iste elemente. Tako se prema jednoj od njih arhitektura, odnosno arhitektonska delatnost (čitaj: projektovanje), posmatra kao umeće izgradnje građevina sa ciljem stvaranja unutrašnjih organizovanih prostora namenjenih najrazličitijim potrebama čovekovog života i aktivnostima.¹ Druge definicije definišu arhitekturu kao proces koji se sastoji iz tri osnovna nivoa:

- kreiranja arhitektonske forme, specifičnog prostorno-površinskog sklopa, to jest fizičke opne;
- definisanja unutrašnjeg prostora, u skladu sa željama naručioca i postojećim uslovima;
- uspostavljanja idealnog odnosa između unutrašnjeg prostora i njegovog okruženja.

Prostor je, dakle, „osnovni predmet arhitektonske preokupacije, a funkcija osnovno merilo upotrebne vrednosti arhitektonskog prostora“.² Dobro funkcionisanje određene građevine jedan je od glavnih ciljeva arhitekture. Ovo ipak ne podrazumeva samo tehničko funkcionisanje objekta, već i estetske i druge funkcije koje on treba da ispuni, uključujući i uspostavljanje veza, na više načina i nivoa, kako sa svojim neposrednim, tako i sa širim okruženjem – kontekstom. Pored ovoga, svako arhitektonsko delo (ono koje poseduje vrednosti višeg reda, a ne samo utilitarne) nosi:

¹ Likovna enciklopedija Jugoslavije 1 (1984) Jugoslovenski leksikografski zavod, Zagreb

² Jovanović, G. (2013) *Uvod u arhitektonsko projektovanje*, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Niš, str. 143

- izvesno **značenje** – individualni iskaz, karakter – koje se manifestuje kroz oblik, funkciju ili uspostavljene kontekstualne veze;
- određenu **poruku** – projektanta, naručioca, korisnika – o nameni ili možda neku širu, društvenu poruku (o moći, prestižu i sl.).

PRIRODA PROJEKTOVANJA

Svrsishodnost

Kako arhitektonsko, ali i svako drugo projektovanje, predstavlja svesno delovanje projektanta, sačinjeno od niza svrsishodnih, promišljenih postupaka, u nastojanju da se ispune određeni ciljevi, to se može reći da je projektovanje proces prevashodno teleološke prirode. Ovi ciljevi ogledaju se u težnji da se ostvare takve promene u čovekovom okruženju koje će u što većoj meri odgovoriti na njegove želje i potrebe, pri čemu se promene postižu izgradnjom novih ili intervencijama na postojećim sistemima.³

Objekat je, dakle, sistem nižeg reda – sredstvo kojim se ostvaruje željena promena u izgrađenom okruženju – sistemu višeg reda. Projektovanje se stoga može posmatrati kao čovekova misaona i delatna aktivnost koja vodi opisu željene promene izgrađenog okruženja, kroz opis artefakta, sredstva za postizanje promene. Opis artefakta se pritom odvija kroz više faza: najpre se razmatraju načini na koje se promena postiže (varijantna rešenja), da bi se potom na osnovu relevantnih parametara i kriterijuma odabrao optimalan.

Dualizam

Prethodno izneta zapažanja o projektovanju kao misaonom procesu ukazuju na to da se stvaranje arhitektonskog dela ne odvija samo u domenu objektiviteta,

³ Govoreći o sistemu, Ivan Petrović ovde konkretno misli na građevinski objekat, pri čemu navodi da je „svaki deo sistema takođe sistem, odnosno, svaki sistem je deo sistema na 'višem' nivou“. Ovim se ukazuje na slojevitost strukturu, kako objekta, tako i viših nivoa sistema, neposrednog izgrađenog okruženja, naselja itd. Petrović, I. (1977) *O problemima i metodama projektovanja*, Arhitektonski fakultet, Beograd, str. 5