



**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Construcții**

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în  
Construcții



Valeriu Pelivan

"14" 12 2016

**Curriculumul stagiului de practică**  
**P.08.O.010 Ce precede proba de absolvire**

Specialitatea: 73110 Arhitectura  
Calificarea: Tehnician proiectant

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*

"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională  
în Republica Moldova",

implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Autor:**

1. Cojocar Elena, grad didactic întâi, Centrul de Excelență în Construcții.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.

  
Director \_\_\_\_\_  
Valeriu Pelivan  
14" 12 2016

**Recenzenți:**

1. Grosu Veaceslav, grad didactic întâi, director adjunct pentru instruire practică
2. Dohmila Elena, grad didactic unu , șef catedră " Construcții civile și industriale"

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

## Cuprins

I.	Preliminarii.....	4
II.	Motivația, utilizarea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională...	4
III.	Competențe profesionale specifice stagiului de practică.....	5
IV.	Administrarea stagiului de practică.....	5
V.	Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....	6
VI.	Sugestii metodologice.....	8
VII.	Sugestii de evaluare a stagiului de practică.....	9
VIII.	Cerințe față de locurile de practică.....	11
IX.	Resursele didactice recomandate elevilor.....	12

## I. Preliminarii

Stagiul practic *ce anticipează probele de absolvire* este parte componentă a stagiilor practice obligatorii de specialitate a programului de formare profesională inițială, orientată spre obținerea competențelor generice și specifice într-un domeniu de formare profesională.

Acest curs practic constituie elementul strict necesar în procesul de pregătire a specialistului în domeniul "Arhitectura" cu studii profesionale postsecundare și are drept scop formarea abilităților de bază, integrate în competențe, care permit abordarea științifico-practică a domeniului respectiv, înțelegerea și crearea de cunoștințe noi, precum și creșterea gradului de adaptare la piața forței de muncă. Evaluarea competențelor profesionale ale elevilor specialității *Arhitectura* se realizează prin susținerea Proiectului de diplomă.

Proiectul de diplomă reprezintă o lucrare de sinteză în care sunt abordate probleme din domeniul arhitecturii și a urbanismului în cadrul unei teme concrete.

Durata stagiului practic constituie 180 de ore (6 săptămâni) și se desfășoară în perioadă mai-iunie a ultimului an de studii .

*Condiții prealabile:*

realizarea stagiului practic: P.00.O.009 Practica tehnologică de proiectare.

## II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Proiectul de diplomă trebuie să reflecte nivelul competențelor profesionale formate în aspectul tridimensional (cunoștințe, abilități și atitudini) prin posibilitatea de rezolvare funcțională, decorativ-artistică, tehnică, tehnologică și științifică problemelor din domeniul *Arhitectură* . Deasemenea, proiectul trebuie să reflecte în mod evident contribuția de inovație a autorului privind tema abordată.

Sarcinile de bază ale stagiului practic ce anticipează probele de absolvire sunt:

- formularea și aprecierea corectă a problemei propuse în proiect;
- determinarea locului și nivelului problemei formulate în proiect, luând în considerare informația actuală de dezvoltare a Arhitecturii;
- selectarea și analiza surselor de informație privind problema sau tipurile de probleme, ce se analizează în proiect;
- rezolvarea problemei propuse în proiect de ordin creativ, tehnic, organizatoric, economic, etc.
- realizarea calculelor necesare pentru determinarea parametrilor tehnici, economici, tehnologici, etc. ai obiectului sau procesului proiectat;



- ilustrarea soluțiilor creative ;
- argumentarea soluțiilor și deciziilor adoptate;
- dezvoltarea competențelor lucrului individual, utilizând diferite metode experimentale și de cercetare la soluționarea problemelor abordate;
- demonstrarea în mod convingător a capacităților de prezentare publică a rezultatelor și soluțiilor obținute la susținerea proiectului;
- determinarea nivelului de pregătire a elevilor pentru susținerea probelor de evaluare finale și pentru activitatea profesională în condițiile cerințelor societății și a pieței muncii.
- 

### III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

CS 1. Colectarea și cercetarea informațiilor/datelor importante în vederea formulării de argumente, decizii și demersuri concrete privind inițierea unui proces de proiectare;

CS 2. Proiectarea creativă, în bază noilor tendințe /tehnologii în arhitectură, construcții și design, respectând mediu înconjurător și patrimoniu cultural;

CS 3. Soluționarea problemelor de specialitate prin integrarea cunoștințelor interdisciplinare;

CS 4. Elaborarea documentației de proiect în baza cerințelor legislației în vigoare;

CS 5.Utilizarea limbajului verbal specific specialității în comunicarea profesională, precum și diverselor tehnici și mijloace artistice, utilizarea softurilor de specialitate în pregătirea vizualizării/redactării proiectelor;

### IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numarul de săptămâni	Numarul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numarul de credite
P.08.O.010	Ce anticipează probele de absolvire	VIII	6	180	Mai-iunie	Proiect	6

## V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
<b>AS1.</b> Elaborarea soluțiilor arhitecturale conform temei de diploma aprobate și a legislației în vigoare, și prezentarea grafică pe planșe ( 2-3 mp) în grafică arhitecturală manuală sau asistată la calculator <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea soluțiilor creative( schițarea, proiectarea, desenarea, modelarea 3d)</li> <li>- Elaborarea compoziției creative de prezentare</li> <li>- Ilustrarea soluțiilor pe planșe</li> </ul>	<b>Produs 1.1.</b> Partea grafică a compartimen - tului arhitectural –constructiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de situație , sc. 1: 500-1:1000</li> <li>- Planul general , sc. 1: 500- 1:200</li> <li>- Planurile nivelurilor, sc. 100-1:50</li> <li>- Plan acoperiș, sc. 100</li> <li>- Fațadele, sc. 100-1:50</li> <li>- Secțiuni caracteristice, sc. 100-1:50</li> <li>- Detalii de arhitectură , sc.1:25-1:5</li> <li>- Detalii constructive și de finisaj sc.1:25-1:5</li> <li>- Vederi în perspectivă (după caz) a obiectului</li> <li>- Desfășurate stradale ( după caz)</li> <li>- Detalii interiorului (perspective, desfășurate, detalii-după caz)</li> <li>- Tabele, inscripții, indicii planimetrico-spațiali, indicia urbanistici, semne convenționale,etc</li> <li>- Alte piese, care pot contribui la o cât mai bună înțelegere a proiectului, stabilite dîn comun acord cu conducătorul în funcție de specificul temei de diploma</li> </ul>	Prezentarea pe planșe și susținerea părții grafice a compartimentu -lui arhitectural – constructiv	3 săptămîni
<b>AS 2.</b> Realizarea machetei obiectului arhitectural proiectat în ansamblu cu anturajul spațiului urban în care este încadrat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Machetarea obiectului ( clădirii) la scara</li> <li>- Machetarea suportului</li> <li>- Amenajarea suportului</li> </ul>	<b>Produs 2.1.</b> Macheta obiectului architect - tural proiectat în ansamblu cu anturajul spațiului urban în care este încadrat ( pe un suport amenajat), la scara 1:200- 1:50	Prezentarea și susținerea machetei	1 săptămîină

cu anturaj ( alee, mobile ubban, copaci,etc)			
<b>AS 3.</b> Elaborarea notei explicative la compartimente arhitectural-constructiv și tehnologic în volum de 40-50 de pagini: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentarea și motivația alegerii temei, actualitatea ei</li> <li>- Prezentarea scopul și obiectivelor proiectului</li> <li>- Definirea gradului de noutate a aspectelor elaborate</li> <li>- Descrierea soluțiilor arhitectural constructive și tehnologice, indicii urbanistici și planimetrico spațiali</li> <li>- Descrierea Îndeplinirii cerințelor de calitate</li> <li>- Alcatuirea bibliografiei</li> <li>- Pregătirea anexelor( materialelor care pot contribui la o cât mai bună înțelegere a proiectului)</li> </ul>	<b>Produs 3.1.</b> Nota explicativă: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducere</li> <li>- Analiza înainte de proiect ( analiza critică a datelor de temă, inclusiv analize de amplasament, ce determină alegerea unui anumit model spațial-conceptual al proiectului )</li> <li>- Soluții arhitectural constructive (descriere funcțională, sistemul constructiv, închiderile exterioare și compartimentări interioare, asigurarea utilităților, evacuarea apelor meteorice, etc. indicii urbanistice și planimetrico- spațiali)</li> <li>- Soluții tehnologice de finisare exterioară și interioară</li> <li>- Descriere materialelor de finisare și a tehnologiilor de finisare</li> <li>- Borderoul lucrărilor de finisare exterioară și interioară</li> <li>- Tabelul ” Explicarea pardoselilor”</li> <li>- Siguranța în exploatare</li> <li>- Siguranța la incendiu</li> <li>- Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului</li> <li>- Bibliografie</li> <li>- Anexe</li> </ul>	Prezentarea și susținerea notei explicative redactat	1 săptămână
<b>AS 4.</b> Elaborarea devizului local pentru lucrările generale de construcție: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea notei explicative</li> <li>- Întocmirea devizului ofertă</li> <li>- Completarea catalogului</li> </ul>	<b>Produs 4.1.</b> Deviz local pentru lucrările generale de construcții: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nota explicativă</li> <li>- Devizul de ofertă</li> <li>- Catalogul de prețuri unitare</li> <li>- Devizul de resurse</li> <li>- Devizul local</li> </ul>	Prezentarea și susținerea devizului	1 săptămână

de prețuri unitare cu datele inițiale - Cercetarea pieței resurselor materiale și de muncă - Întocmirea catalogului de prețuri unitare - Întocmirea devizului de resurse - Întocmirea devizului local - Calcularea indicilor tehnico-economici	- Indicii tehnico-economici		
---	-----------------------------	--	--

## VI. Sugestii metodologice

Stagiul practic *ce anticipează probele de absolvire* reprezintă o perioadă cu durată de 6 săptămâni în care elevul urmează să elaboreze ,să illustreze și să susțină preventiv proiectul de diplomă în ansamblu, pentru a fi admis la susținerea Proiectului de diplomă în fața Comisiei de Stat . Aceasta perioadă este anticipată de stagiul practic de specialitate P.08.O.009 Practica tehnologică de proiectare . Proiectarea de diplomă se va desfășura pe etape, conform graficilor stabilite cu îndrumarea și coordonarea de către conducătorul de diplomă și consultanților compartimentelor respective a proiectului.

Metodologia proiectării de diploma va urma etape specifice, care reprezintă o detaliere a cadrului metodologic general:

1. *Cercetare înainte de proiect. Analiza datelor de proiect. Documentare*  
Studiul analoagelor, literaturii de specialitate, normativelor de proiectare. Analiza vizuală a amplasamentului. Fotografiere. Măsurări. Formularea concluziilor.
2. *Relevu*  
Executarea desenelor specifice relevului .
3. *Luarea deciziilor. Proiectarea*  
Elaborarea conceptului obiectului architectural, reprezentarea conceptului în desene arhitecturale (plane, fațade, secțiuni, etc). Încadrarea obiectului în contextul urban . Elaborarea planului de situație, planului general.
4. *Modelarea*  
Executarea 3D imaginilor, executarea machetei pe un suport amenajat
5. *Detalierea*  
Proiectarea nodurilor, detalierea desenelor. Elaborarea specificațiilor, calculul indicilor.



6. *Vizualizarea grafica proiectului*

Redactarea pieselor desenate pe planșe, cu aplicarea graficii arhitecturale de proiect , sau asistate la calculator ( Autocad, 3dmax)

7. *Argumentarea deciziilor și formularea concluziilor.*

Elaborarea notei explicative. Argumentarea soluțiilor, descrierea materialelor și tehnologiilor aplicate. Completarea tabelor. Elaborarea devizului local pentru lucrările generale de construcție.

Alte metodele didactice care pot fi recomandate sunt următoarele:

Explicația, demonstrația, studiu de caz, interpretarea, analiza, dezbateri problematizate, investigație, experimentul, cercetări bibliografice, portofoliu, brainstorming cu schițe , proiectarea, modelarea,

Forma evaluării competențelor profesionale formate la specialitatea Arhitectură prin proiect reprezintă multe avantaje : o responsabilitate mai mare pentru propriul proces de învățare decât în cazul activităților bazate pe modele tradiționale , posibilități de dezvoltare a unor abilități complexe, precum capacități cognitive de nivel superior, rezolvarea problemelor, colaborarea și comunicarea , de la memorare și repetare la descoperire, integrare și prezentare; de la cunoștințe la fapte, termeni și conținuturi care servesc la înțelegerea proceselor; de la teorie la aplicarea teoriei; de la dependența de profesor la puterea de a lua decizii.

**Forme de colaborare** : Individuală, în perechi, în grup.

## **VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică**

Evaluarea reprezintă o componentă fundamentală a procesului de învățământ, având rolul de diagnosticare, reglare, optimizare, eficientizare a activităților de predare-învățare. Evaluarea elevilor la stagiul practic *ce anticipează probele de absolvire* este centrată la evaluarea competențelor profesionale formate la diferite etape a studiului .

Pentru organizarea eficientă și monitorizarea procesului de proiectare se recomandă săptămânal verificarea și evaluarea volumelor de lucru îndeplinite ( evaluări formative), din care minim 3 vor fi apreciate cu nota. Volumele de lucru realizate vor fi apreciate calitativ și cantitativ de către comisia de evaluare, alcătuită din 3-4 membrii al catedrei, numită prin ordinul directorului.

*Criteriile cantitative de evaluare a compartimentelor proiectului*

Nr.	Compartimente	% Total	% Partea grafică	% Memoriul explicativ
1	Soluții arhitectural - constructive	70	100	70
2	Tehnologii de finisare	5	-	15
3	Calculul economic	5	-	15
4	Macheta	20	-	-
5	Total	100	100	100

*Criteriile calitative de evaluare :*

- Corectitudinea, logica și creativitatea în realizarea a sarcinii;
- Realizarea unei cercetări în vederea generării unor noi ipoteze, testarea și implementarea acestora în proiectul arhitectural ;
- Coerența cu tema și funcționalitatea conceptului propus;
- Corectitudinea și creativitatea în rezolvarea spațial-volumetrică a obiectului;
- Adaptarea structurii de rezistență și materialelor utilizate la soluția arhitecturală a obiectului;
- Soluționarea în proiect problemelor tangente de inginerie și instalații, și altele, aplicarea tehnologiilor inovative;
- Rezolvarea problemelor în context spațial, social, urban și legislativ, respectarea mediului ambient și a patrimoniului arhitectural;
- Calitatea, claritatea, originalitatea și completitudinea prezentării grafice a proiectului;
- Corectitudinea desenelor (planurilor, fațadelor, secțiunilor, nodurilor, inscripțiilor ,altor desene prezentate pe planșe, menținerea scărilor de desen, realizarea cotării, utilizarea corectă a semnelor convenționale, etc.);
- Calitatea și originalitatea executării machetelor , abilitatea tehnologică de lucru cu material, respectarea dimensiunilor obiectului și scării de maștab;
- Calitatea notei explicative, descrierea completă a soluțiilor arhitectural-constructive, tehnologice, și altor soluții, propuse în proiect, corectitudinea calculelor, completitudinea surselor bibliografice și a anexelor, care ajută la cât mai bună înțelegerea proiectului;

- Calitatea susținerii proiectului , argumentarea logică a ideilor și răspunderea la întrebări;
- Gradul de realizare a sarcinii;
- Gradul de implicare al elevului în procesul de studiu și de cooperare cu conducătorul și consultanții la proiect.

Nota finală la practica va fi calculată ca media aritmetică a notelor la 3 evaluări formative , apreciate cu nota. La a 3-a prezentarea elevul *va susține* preventiv proiectul , prin argumentarea verbală a soluțiilor elaborate și răspunderea la întrebările comisiei.

Pentru a obține nota de trecere și a avea dreptul de a susține Proiectul de diplomă în fața Comisiei de Stat elevii trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Efectuarea integrală a Proiectului de diplomă;
- Corelarea materialelor prezentate cu tema înaintată, complexitatea lor, nivelul de aprofundare studiului efectuat, argumentarea și realizarea concluziilor, calitatea prezentării, răspunderea la întrebări;

Creditele se alocă integral dacă elevul îndeplinește volumul de muncă pretins sub toate formele prevăzute și realizează condiția de promovare - minimum nota 5.

### **VIII. Cerințe față de locurile de practică**

Proiectarea de diploma va avea loc în atelierile de proiectare și în sălile de calculatoare a instituției de învățământ asigurate cu tot ce este necesar pentru activitățile practice, prevăzute în curriculum și asigură sănătatea și siguranța elevului în timpul practicii.

La realizarea stagiului practic sunt necesare următoarele:

*Mobilier și aparatură în atelier:* Mese de lucru ( pentru desen și machetare, pentru calculatoare), dotate cu scaune ușor manevrabile, rafturi/dulapuri pentru depozitarea materialelor, instrumentelor și produselor, calculatoare conectate la Internet și dotate cu softuri necesare: Microsoft Office , Autocad, 3d max, Vray , etc., ecran, proiector, printer, plotter.

*Materiale:* Planșe 1.0x1,0 m, 0,9x0,6 m, și altele, carton de grosime 1- 5 mm, carton mousse, carton gofrat, hârtie alba/ colorată/ facturată, hârtie de calc, hârtie milimetrică, plexiglas, plastic de grosime 1- 5 mm, baghete , sîrmă, scotch de hârtie, adeziv, plăci și baghete de lemn , culorile de acuarelă, guașe, tuș, recipiente pentru apă.

*Instrumente:*

- pentru desen: creioane, pensule, rapidografe, aerografe, compresor, teuri, rigle, echere, compasuri, raportoare, radiere, etc;
- pentru machetare: cuțite de machetare (cutter) , cu lama 8/18mm, reserve lame, scalpele, cuțit circular pentru tăiere cercurilor, dispozitiv de taiere cu fir cald, minifereastră, fereastră circular manual, catting broach ( ace), pile cu mîner, ciocane, smirghel abraziv, șublere, pliere, side-cuttere, pensete, spatule, foarfece, rigle , echere metalice, compase, raportoare, sabloane, pensule, creioane, suporturi pentru lucrări de tăiere.

*Materiale didactice:* ghiduri metodologice, ghiduri de performanță, planșe ilustrative, literatura de specialitate, normative de proiectare.

**IX. Resursele didactice recomandate elevilor**

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1	Construcții civile, industriale și agricole. Curs pentru subingineri, Pestișanu C., București, 1981	Biblioteca	1
2	Краткий справочник архитектора, под общей редакцией Ю.Н.Коваленко «Будивельник», 1975	Biblioteca	8
3	Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений, под общ. ред. И.Е.Рожин. А.И. Урбах, Москва, Стройиздат, 1985	Biblioteca	58
4	Градостроительное проектирование, Л.Н.Авдоткин и др. Москва, Стройиздат, 1989	Biblioteca	
5	Neufert „ Manualul arhitecturului”, ediția „ Alutus” <a href="https://www.scribd.com/doc/127162128/Neufert-Manualul-Arhitectului">https://www.scribd.com/doc/127162128/Neufert-Manualul-Arhitectului</a>	Internet	
6	Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер. Справочник по проектным нормам. Джулиус Панеро, Мартин Зелник, Москва, Астрель-АСТ, 2006 <a href="http://arch-grafika.ru/news/1/2010-07-06-865">http://arch-grafika.ru/news/1/2010-07-06-865</a>	Internet	
7	Эргономика и оборудование интерьера: учеб. Пособие для сред. Учеб. Заведений, Рунге В., Москва 2005	Biblioteca	1
8	Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания, Аграновский Е., Москва 1982	Biblioteca	30
9	Цвет в интерьере ,Степанов Н. Н ,Киев, 1985	Biblioteca	10
10	Iu.Dohmilă, V.Toporeț „Tehnologia lucrărilor de	Biblioteca	130

	finisaje în construcții”. 2010		
11	СниП 2.08.02.01- 89» Жилые здания. Нормы проектирования»( с изменениями) în vigoare	54	8
12	СниП 2.08.02-89. Общественные здания. Нормы проектирования	Biblioteca	58
13	NCM C. 04.03-2005. Învelitori. Norme de proiectare. Chișinău 2004	Biblioteca	42
14	NCM C.01.02-2005 Iluminatul natural și artificial	Biblioteca	10
15	NCM E.03.02-01. Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor	Biblioteca	1
16	NCM C.01.04-2005.Clădiri administrative. Norme de proiectare	Biblioteca	1
17	NCM C.01.02-99. Proiectarea construcțiilor pentru grădinițe de copii. <a href="http://www.particip.gov.md/public/documente/134/ro_2986_NCM-C.01.02.pdf">http://www.particip.gov.md/public/documente/134/ro_2986_NCM-C.01.02.pdf</a>	Biblioteca	10
18	NCM C.01.03-2000. Proiectarea construcțiilor pentru școli de învățământ general.	Biblioteca	20
19	NCM B.01.00:2016 (MCH 3.01-01-2012) <a href="http://www.particip.gov.md/public/documente/134/ro_2931_NCM-Urbanism-Povar-et.4-PA-23.02.16-Podles..pdf">http://www.particip.gov.md/public/documente/134/ro_2931_NCM-Urbanism-Povar-et.4-PA-23.02.16-Podles..pdf</a>	Internet	
20	NCM C.03.02 – 2012. Proiectarea și construcția mansardelor la clădirile civile. Norme de proiectare <a href="http://mdrc.gov.md/public/files/NCM_MANSARDE14.11.2012-FINAL.pdf">http://mdrc.gov.md/public/files/NCM_MANSARDE14.11.2012-FINAL.pdf</a>	Internet	
21	CPL.01.01-2001 "Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții-montaj prin metoda de resurse. L.01.01-2012"	Biblioteca	10
22	CPL.01.02.2000 "Instrucțiuni pentru determinarea cheltuielilor de deviz la salarizarea în construcții."	Biblioteca	10
23	CPL.01.04-2000 "Instrucțiuni privind determinarea cheltuielilor de deviz pentru funcționarea utilajului de construcții."	Biblioteca	10
24	CPL.01.03-2000 "Instrucțiuni cu privire la calcularea cheltuielilor de regie la determinarea valorii obiectivelor."	Biblioteca	10
25	CPL.01.05-2001 "Instrucțiuni privind determinarea valorii beneficiului de deviz la formarea prețurilor la producția de construcții."	Biblioteca	10
24	Indicatoare de norme de deviz	Biblioteca	15