



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Construcții



 Valeriu Pelivan

"14" 12 2016

Curriculumul disciplinar
F.02.O.010 Desen de specialitate (de construcții)

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. Gutium Svetlana, grad didactic întâi, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director

Valeriu Pelivan

"14" 12 2016

Recenzenți:

1. Țurcan Lucia, grad didactic superior, director adjunct pentru instruire și educație
2. Cojocaru Elena, grad didactic întâi, șef catedră " Arhitectura și design interior"

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

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

Cuprins

I.	Preliminarii.....	4
II.	Motivația, utilizarea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	4
III.	Competențe profesionale specifice disciplinei.....	4
IV.	Administrarea disciplinei.....	5
V.	Unitățile de învățare.....	5
VI.	Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	7
VII.	Studiul individual ghidat de profesor.....	7
VIII.	Lucrări practice recomandate.....	8
IX.	Sugestii metodologice.....	8
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	8
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu.....	9
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor.....	9

I. Preliminarii

Desenul de construcții este indispensabil în studierea disciplinelor de specialitate. Acesta este un instrumentar esențial pentru realizarea oricărui proiect. Chiar dacă tendințele contemporane implică utilizarea pe larg a tehnologiilor noi și se observă trecerea treptată la desenul grafic asistat la calculator, este important ca un specialist să cunoască bazele proiectării manuale, antrenând „ochiul de inginer”, formarea deprinderii de a reda schematic anumite piese, permite recunoașterea mai ușoară a reprezentărilor grafice.

Desenul de specialitate (de construcții) este reprezentarea grafică a construcțiilor, a elementelor de construcții prin diferite semne convenționale , simboluri cu respectarea regulilor stabilite prin standarde.Desenul de specialitate este un mijloc absolut necesar, pentru realizarea etapelor de reprezentare grafică a clădirilor, cu explicațiile necesare și cotea pentru a înțelege forma, destinația și dimensiunile construcției. Desenele trebuie să fie cât e posibil de simple , să se citească cu ușurință și pe înțeles. Cursul ”Desen de specialitate” (de construcții) se va studia în 90 de ore (3 credite), din care 45 ore contact direct și 45 ore studiu individual. În cadrul orelor de contact direct sunt prevăzute 45 de ore practice. Cursul se va preda în anul I de studiu, semestrul II. Evaluarea finală-examen.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Arta arhitecturii este o componentă mai specială a artelor în general, care are un caracter mai deosebit, deoarece cu elemente reale, utile, se creează și se compun imagini plastice, de esență abstractă. Știința ei constă în rezolvarea funcțională și tehnică a clădirilor. Creativitatea reprezintă o calitate esențială, dar ea trebuie dublată cu cunoștințe în desen de specialitate (de construcții).

Elevii în cadrul disciplinei ”Desen de specialitate” vor studia metodele, procedeele și regulile de reprezentare grafică a clădirilor și elementelor de clădiri, cum ar fi utilizarea axelor modulare, și poziționarea pereților, respectarea regulilor de elaborare a planelor, a secțiunii clădirilor, consruirea elementelor casei scării în baza calculelor, cotea . Aplicarea metodelor de reprezentare a formei volumetrice a clădirilor și elementelor de clădiri. Disciplina este u punct de sprijin în însușirea fundamentală a specialității, implicarea cu ușurință în proiecte inovative de arhitectură.

III. Competențe profesionale specifice disciplinei

CS1. Aplicarea limbajului tehnic, specific disciplinei pentru citirea desenelor de construcții și proiectelor.

CS2. Utilizarea semnelor convenționale în desenele de construcții;

CS 3. Elaborarea desenelor tehnice de construcții respectînd standardele;

CS4. Citirea desenelor tehnice de construcții.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
	Total	Contact direct				Lucrul individual
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
II	90	-	45	45	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Aspecte generale ale desenului de specialitate (construcții)	
<p>1. Aplicarea limbajului tehnic, specific disciplinei pentru citirea desenelor de construcții și proiectelor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingerea semnelor convenționale în desenul de specialitate; ▪ Nominalizarea regulilor de execuție a desenelor de specialitate; ▪ Demonstrarea trasării axelor modulare; ▪ Identificarea metodelor de poziționare a pereților. 	<p>1.1 Clasificarea desenelor de construcții, scări de elaborare a desenelor , indicatorul;</p> <p>1.2 Cotarea desenelor de construcții;</p> <p>1.3 Semne convenționale utilizate în desene de construcții;</p> <p>1.4 Tipuri de axe modulare, reguli de reprezentare;</p> <p>1.5 Tipuri de pereți;</p> <p>1.6 Metodelor de poziționare a pereților.</p>
2. Elemente de construcții	
<p>2.Utilizarea semnelor convenționale în desenele de construcții</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrierea elementelor constructive ale clădirilor, elaborate din diferite materiale; ▪ Precizarea tipurilor de clădiri; ▪ Respectarea regulilor de elaborare a desenelor elementelor de construcții; ▪ Reprezentarea părților constructive a elementelor de construcții; ▪ Îndeplinirea documentației de proiect. 	<p>2.1 Elemente constructive din beton –armat;</p> <p>2.2 Elemente constructive din lemn;</p> <p>2.3 Elemente constructive metalice;</p> <p>2.4 Reguli de reprezentare;</p> <p>2.5 Specificația, reguli de îndeplinire;</p> <p>2.6 Detalierea.</p>

Unități de competență	Unități de conținut
3.Reprezentarea grafică a elementelor clădirilor	
<p>3.Elaborarea desenelor tehnice de construcții respectând standardele; Nominalizarea tipurilor de plane a clădirilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrierea regulilor de reprezentare a planului, secțiunii, fațadei; ▪ Aplicarea regulilor de reprezentare a planului, secțiunii , fațadei; ▪ Cotarea înălțimilor; ▪ Reprezentarea casei scării; ▪ Demonstrarea elaborării planului acoperișului. 	<p>3.1 Plan-etaj: tipuri, etape de reprezentare, cotarea, S1:100; 3.2 Secțiunea transversală a clădirii S1:50, cotarea; 3.3 Casa scării, calculul elementelor constructive, reprezentarea, cotarea; 3.4 Fațada S1:100, cotarea înălțimilor; 3.5 Plan acoperiș, noduri constructive, detalieri.</p>
4. Desene de construcții	
<p>4.Citirea desenelor tehnice de construcții;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reprezentarea casei de locuit cu două etaje; <ul style="list-style-type: none"> - plan –etaj; - secțiunea transversală a clădirii; - fațada; - plan- acoperiș; detalieri; - cotarea. ▪ Elaborarea semnelor convenționale a sistemelor de gaze, apă, ventilație; ▪ Citirea desenului de construcții; ▪ Nominalizarea semnelor convenționale a planului general; ▪ Descrierea etapelor de realizare a planului general; ▪ Realizarea planului general; ▪ Organizarea reliefului; ▪ Reprezentarea curbelor de nivel; ▪ Cotarea curbelor de nivel; ▪ Amenajarea terenului. 	<p>4.1 Casă de locuit cu două etaje, reprezentarea grafică; 4.2 Citirea desenului de construcții; 4.3 Sisteme inginerăști; 4.4 Plan general, semne convenționale, reguli de reprezentare; 4.5 Planul de sistematizare pe verticala; 4.6 Plan general de situație.</p>

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul Individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Aspecte generale ale desenului de specialitate (construcții)	19		9	10
2.	Elemente de construcții	20		10	10
3.	Reprezentarea grafică a clădirilor	31		16	15
4.	Desene de construcții	20		10	10
	Total	90		45	45

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1.Aspecte generale ale desenului de specialitate (construcții)			
Semne convenționale în desenul de specialitate	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna 2
2. Elemente de construcții			
Construcții din beton-armat, din lemn, metalice	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna 5
3. Reprezentarea grafică a clădirilor			
Plan –etaj S1:100 Secțiunea clădirii prin casa scării S1:50 Calculul casei scării	Lucrare practică Lucrare practică	Demonstrare , explicație	Săptămâna 11
Casă de locuit cu două etaje	Lucrare grafică	Susținere	Săptămâna 13

VIII. Lucrări practice recomandate

Nr.	Denumirea lucrării grafice	Formatul
1.	Semne convenționale în desenul de specialitate	F A3
2.	Construcții din beton-armat	F A3, A4

Nr.	Denumirea lucrării grafice	Formatul
3.	Construcții din lemn	F A3, A4
4.	Construcții metalice	F A3, A4
5.	Plan -etaj	F A3
6.	Secțiunea clădirii	F A3
7.	Casă de locuit cu două etaje: Plan –etaj S1:100; Secțiunea transversală a clădirii S1:50; Fațada clădirii S1:100; Planul acoperișului S1:200; Detalieri S1: 20.	F A1
8.	Plan general	F A3

IX. Sugestii metodologice

În procesul de predare –învățare pentru atingerea competențelor disciplinare sunt recomandate diverse metode și tehnici, la lecțiile teoretice profesorul va utiliza explicația, demonstrarea, prezentarea machetelor, lucrul cu manualul, elevii vor realiza sarcini individuale și în grup, lucrul la tablă, răspunsul în fața clasei.

La lecțiile practice elevii vor primi sarcini individuale care vor fi realizate conform standardelor, cu utilizarea ghidului de performanță, consultând conspectul, surse bibliografice, material ilustrativ.

Prezentarea, demonstrarea și răspunsul în fața clasei este o modalitate de a vorbi în public, de a utiliza terminologia de specialitate, de a dezvolta aptitudini de comunicare cu utilizarea terminologiei tehnice de specialitate. Situațiile simulate vor fi propuse elevilor la lecțiile practice de a trăi o experiență de învățare similară celei reale, prin cooperare și implicare activă.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este o parte componentă a procesului de învățămînt, care permite verificarea cunoștințelor și aptitudinilor elevilor. Evaluarea este acțiunea inițiată de profesor special pentru verificarea gradului de atingere a competențelor disciplinare. La începutul cursului ” Desen de specialitate” elevilor li se propune o evaluare inițială, pentru a aprecia nivelul de pregătire a elevilor. În dependență de rezultatele evaluării inițiale profesorul își adaptează metodele și ritmul de predare. La sfârșit de capitole se vor petrece două evaluări formative cu itemi de diferite nivele de complexitate. Elevii vor prezenta lucrările grafice, portofoliile elaborate pe parcursul semestrului la orele de studiu individual. Cursul se va finaliza cu un examen scris . Nota finală la disciplină se constituie ca medie a notei de la evaluarea curentă (nota semestrială) și a notei de la examen. Evaluarea curentă constituie 60% din nota finală,

respectiv nota de la examen constituie - 40%. Nota de la evaluarea curentă (nota semestrială) se calculează ca media aritmetică (cu zecimale) a notelor obținute în cadrul orelor atât la contact direct, cât și la studiul individual.

Pentru a avea dreptul de a sustine examenele si pentru a obtine nota de trecere elevii trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Frecventarea orelor de contact direct;
- Elaborarea obligatorie a lucrărilor grafice;
- Prezentarea temelor prelucrate în timpul orelor de studiu individual;
- Prezentarea portofoliilor;
- Consultarea surselor bibliografice obligatorii;
- Susținerea evaluării sumative (examen).

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Pentru desfășurarea procesului de studiu eficient în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale, elevilor li se propun săli de clasă speciale, dotate cu table de desen, material ilustrativ (reprezentări grafice, scheme, schițe), machete de elemente ale clădirilor(din beton-armat, lemn, metalice), hârtie de desen standardizată , rechizite, manuale, ghid de performanță, conspectul.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	T. Pleșcan "Grafica ingineriască" Chișinău, " Tehnica"	Biblioteca	2
2.	Н.С.Брилинг "Черчение", М., ВШ	Biblioteca	44
3.	I. Știrbu, N. Scobelev "Perspectiva ", Chișinău, UTM;2001	Biblioteca	2
4	Desen tehnic de construcții http://www.constructii-proiect.ro/uplInternet	Internet	