




Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Construcții



 Valeriu Pelivan

" 12 " 2016

Curriculumul disciplinar

F.05.O.011 Arhitectura clădirilor

Specialitatea: 73270 Tehnologia materialelor și articolelor de construcții

Calificarea: Tehnician în industria materialelor de construcții

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. Beleac Lilia, profesoară de specialitate, grad didactic II

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții



Recenzenți:

1. Țurcan Lucia, director adjunct pentru instruire și educație, grad didactic superior
2. Cazacu Cristina, profesoară de specialitate, grad didactic II

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

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

CUPRINS

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei.....	5
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 grafice recomandate	8
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	10
XI. Resurse necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	12
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	12

I. Preliminarii

Disciplina „Arhitectura Clădirilor,, este desinat de a-i învața pe elevi să lucreze cu documentația de proiect, de a-i familiariza elevii cu elementele de alcătuire ale clădirilor și soluționarea constructivă a acestora

La predarea cursului sunt utilizate Hotărârile Guvernului cu referire la construcții, Legile Republicii Moldova, Regulamentele ce vizează conținutul programei, standarde, normative în construcții și alte materiale didactice care determină dezvoltarea tehnico-științifică și a economiei naționale în general. Analiza comparativă a diverselor soluții constructive și a indicilor tehnici și economici pe parcursul instruirii teoretice și a proiectării contribuie la formarea unei mentalități economice. Pentru ca elevii să-și formeze deprinderi de proiectare pe parcursul studierii fiecărui element constructiv, se execută lucrări grafice avînd date inițiale individuale de proiectare.

Pentru studierea cursului disciplinei date sunt prevăzute 90h - total, inclusiv: 45h- studiul de bază și 45h - studiul individual. Din 45h studiul de bază 30h - teoretice și 15h - lucrări grafice, pentru grupele admise în baza studiilor gimnaziale.

„Arhitectura clădirilor,, se studiază în anul IV, semI, în baza studiilor gimnaziale.

Pentru studierea disciplinei sunt necesare cunoștințele acumulate la următoarele discipline: geografia, matematica, fizica, desen tehnic și geometrie descriptivă.

Cunoștințele acumulate la acest obiect vor putea fi utilizate la însușirea altor discipline ce vor ține de domeniul construcțiilor.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul propus are scopul să explice un șir întreg de teme specifice pentru viitorii tehnicieni- producători de materiale constructive. Elevii invata normative in constuctii și citirea proiectului pentru a stabili parametrii elementelor caselor de locuit, scolilor, gradinitelor de copii, cladirilor industrial și administrative. Aplică limbajul tehnic și îl foloseasc în citirea proiectelor de execuție a construcțiilor la fel și în discuția cu beneficiarul, difineasc semnele convenționale, dimensiunile elementelor constructive, maerialele din care vor fi produse , vor lua decizii in situatii concrete, vor calcula volume de material pentru prefabricarea elementelor si vor selecta mateialele necesare. Experenta de a proiecta va ajuta specialistul sa citeasca si sa inteleaga solutiile din proiectele pe care le vor intilni in activitatea de technician-tehnolog si la control a calității elementelor produse.

În cursul "Arhitectura clădirilor" elevii vor lua cunoștința și vor asigura siguranța la foc și în exploatare, cerințele arhitectural-planimetrice ale clădirilor, condițiile privind igiena și sănătatea oamenilor.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

CS1. Comunicarea profesională a producătorului de elemente constructive cu beneficiarii.

CS2. Identificarea tipului și dimensiunilor elementelor prefabricate în planul fundațiilor.

CS3. Identificarea semnelor convenționale, stabilirea dimensiunilor elementelor constructive.

CS4. Selectarea parametrilor elementelor prefabricate.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nunărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Lucrări grafice			
7	90	30	15	45	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Noțiuni generale despre construcții	
UC1.Comunicarea profesională a producătorului de elemente constructive cu beneficiarii: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea construcțiilor după anumite criterii; • Clasificarea clădirilor; • Descrierea compartimentării unei clădiri; • Definirea prescripțiilor tehnice în construcții; 	1.Conținutul cursului și însemnitatea obiectului în pregătirea subinginerului. 2.Exigențe tehnice impuse clădirilor. 3.Clasificarea clădirilor 4. Prescripții tehnice în construcții: standarde, norme interne, instrucțiuni tehniceproiecte tip, fișe tehnologice, cataloage tip.

<ul style="list-style-type: none"> • Enumerarea exigențelor tehnice impuse clădirilor. 	
2. Elementele componente a infrastructurii clădirilor	
<p>UC2. Identificarea tipului și dimensiunilor elementelor prefabricate în planul fundațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicarea funcției și adâncime de fundare; • Enumerarea și descrierea tipurilor terenurilor de fundare; • Descrierea metodelor de îmbunătățire a terenurilor de fundare; • Identificarea sarcinilor ce acționează asupra fundațiilor; • Clasificarea tipurilor de fundații; • Enumerarea exigențelor tehnice impuse fundațiilor; • Definirea subsolurilor și izolațiilor hidrofuge; • Identificarea elementelor prefabricate și dimensiunile în planul fundațiilor. 	<p>1. Terenuri de fundare. Exigențele tehnice. Terenuri naturale, artificiale. Bulbul de presiune. Metode de îmbunătățire Clasificarea pământurilor ale terenurilor.</p> <p>2. Noțiuni generale. Exigențe tehnice, clasificări. Adâncimea de fundare Fundații continue, denivelate.</p> <p>3. Rosturi de tasare. Subsoli. Izolarea hidrofugă. Intrări în subsol. Pereul, destinația, construcția și dimensiunile.</p> <p>4. Lucrarea practică Nr1 „Plan fundații,, Executarea grafică a fundației din elemente prefabricate.</p>
3. Elementele componente a suprastructurii clădirii	
<p>UC3. Identificarea semnelor convenționale, stabilirea dimensiunilor elementelor constructive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor despre elementele constructive; • Identificarea sarcinilor ce acționează asupra elementelor; • Enumerarea exigențelor tehnice impuse construcțiilor; • Clasificarea elementelor constructive după diferite criterii; • Identificarea elementelor portante a structurii de rezistență verticală; • Alegerea tipului elementului constructiv, calcularea parametrilor și alegerea elementelor din catalogul territorial, conform planului propus; • Enumerarea și descrierea materialelor utilizate pentru suprastructură; • Determinarea componenței structurii; • Identificarea elementelor componente în proiect; • Identificarea sarcinilor ce acționează asupra elementelor suprastructurii; • Enumerarea exigențelor tehnice impuse elementelor; • Examenarea formei elementelor, stabilirea parametrilor elementelor prin măsurarea ușilor și ferestrelor. 	<p>1. Noțiuni generale despre pereți. Sarcini și încărcări. Exigențe tehnice.</p> <p>2. Clasificarea pereților. Noțiune de zidărie. Pereți din blocuri mici.</p> <p>3. Noțiuni generale despre planșee, încărcări. Tipuri de planșee, exigențe față de construcția lor. Clasificarea planșeelelor, alcătuirea.</p> <p>4. Tipuri de pereți despărțitori și exigențele tehnice impuse pereților despărțitori.</p> <p>5. Destinația ferestrelor. Alcătuirea lor. Exigențele tehnice. Clasificări.</p> <p>6. Elementele constructive prefabricate, atașate pereților.</p> <p>7. Tipurile de acoperș și cerințele față de ele. acoperișuri cu pante mari.</p> <p>8. Elementele unui acoperiș. Alcătuirea șarpantei. Tipuri de șarpante. Îmbinarea elementelor șarpantei.</p> <p>9. Învelitori.</p> <p>10. Scările. Alcătuirea lor și elementele principale. Cerințe față de casa scării. Clasificarea scărilor</p> <p>11. Soluționarea constructivă a scărilor.</p>

IV. Structuri diverse pentru construcții civile	
UC4. Selectarea parametrilor elementelor prefabricate: <ul style="list-style-type: none"> Definirea structurilor de rezistență a clădirilor din blocuri mari și panouri prefabricate; Alegerea parametrilor elementelor prefabricate; Definirea structurilor de rezistență a clădirilor din lemn; Alegerea parametrilor elementelor prefabricate. 	1. Structuri de clădiri cu pereți din blocuri mari. Avantaje, dezavantaje 2. Fragmentarea pereților în blocuri. Tipuri de blocuri principale și special 3. Rosturi deschise și închise, obținute între blocuri. Racordarea blocurilor 4. Măsuri de rezistență. Termoizolarea pereților din blocuri mari. ITE ai clădirilor din blocuri mari. 5. Structuri de clădiri cu pereți din panouri mari. Alcătuirea pereților. construcția panourilor. 6. Structura clădirilor din lemn. 7. Clădiri din panouri prefabricate de lemn. 8. Construcția pereților, planșelor, acoperișului din lemn. ITE ai clădirilor din lemn.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Lucrări grafice	
1.	Noțiuni generale despre construcții	4	4	-	2
2.	Elementele infrastructurii.	8	6	2	6
3.	Elementele suprastructurii	40	16	13	31
4.	Structuri diverse pentru construcții civile.	8	4	-	6
Total		90	30	15	45

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de evaluat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Noțiuni generale despre construcții			
„Industrializarea construcții Sistem modular,, „ Structuri de rezistență a clădirilor civile „ „Rigiditatea spațială,,	Referat	Prezentare în Power Point sau oral	Săptămâna I
2. Elementele componente a infrastructurii clădirilor			
Identificarea elementelor constructive, din componența	Studiul de caz	Individual pe Format A3	Săptămâna II

suprastructurii, pe baza planului fundației, la cota - 2.400 proiectului de execuție real. Completarea tabelului „Specificarea elementelor prefabricate din beton armat,, Selectarea elementelor din catalogul teritorial.			
3. Elementele componente a suprastructurii clădirii			
Identificarea elementelor constructive, din componența suprastructurii, pe baza planului la cota 0.000 proiectului de execuție real. Alegerea elementelor prefabricate din plan și completarea tabelului „Specificarea elementelor prefabricate din beton armat,, Selectarea elementelor din catalogul teritorial.	Studiul de caz	Individual pe Format A3	Săptămâna II
4. Clădiri cu pereți din blocuri și panouri mari prefabricate			
Alegerea elementelor panourilor mari prefabricate, din catalogul teritorial, conform planului parter real a unei clădiri din panouri mari prefabricate. Completarea tabelului „Specificarea elementelor prefabricate din b/a,,	Studiul de caz	Individual pe Format A3	Săptămâna III

VIII. Lucrări grafice recomandate

Lucrările practice vor fi efectuate în formă de lucrări grafice. Aceste lucrări vor precede întocmirea proiectului de curs asigurând valorificarea cunoștințelor teoretice și dobândirea competențelor profesionale. Tematica lucrărilor recomandate:

No	Denumirea lucrarilor grafice	No de ore
1.	Schema de fundare.	2
2.	Selectarea ferestrelor și ușilor.	2
3.	Reprezentarea planului de planșeu.	2
4.	Reprezentarea planului parter a unei mici case de locuit. Selectarea ferestrelor și a ușilor.	2

5.	Plan buiandrugi	2
6.	Planul acoperișului.	2
7.	Secțiunea transversală a clădirii	3
Total		15

IX. Sugestii metodologice

În procesul de predare-învățare-evaluare a disciplinei „Arhitectura clădirilor” se vor utiliza mai multe metodologii de predare. Cele recomandate sînt acelea în care elevilor le este propusă o sarcină autentică sau simulată în baza căreia elevii pot propune diferite soluții de rezolvare în baza teoriei studiate la obiect dar tot odată făcînd o legătură interdisciplinară.

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
1.1 Conținutul cursului și însemnitatea obiectului în pregătirea subinginerului. 1.2. Exigențe tehnice impuse clădirilor. 1.3 Clasificarea clădirilor. 1.4 Prescripții tehnice în construcții: standarde, norme interne, instrucțiuni tehnice proiecte tip, fișe tehnologice, cataloage tip.	Prelegere Explicație Studiu de caz Activitate frontală Observarea dirijată Activitate frontală Prezentare PowerPoint
2.1 Terenuri de fundare. Exigențele tehnice. Terenuri naturale, artificiale. Bulbul de presiune. Metode de îmbunătățire. Clasificarea pămînturilor ale terenurilor. 2.2 Noțiuni generale. Exigențe tehnice, clasificări. Adîncimea de fundare Fundații continue, denivelate. 2.3 Rosturi de tasare. Subsoluri. Izolarea hidrofugă. Intrări în subsol. Pereul, destinația, construcția și dimensiunile. 2.4 Lucrarea practică Nr1 „Plan fundații,, Executarea grafică a fundației din elemente prefabricate.	Studiu de caz Explicație Prelegere Prezentare PowerPoint
3.1. Noțiuni generale despre pereți. Sarcini și încărcări. Exigențe tehnice. 3.2. Clasificarea pereților. Noțiune de zidărie. Pereți din blocuri mici. 3.3. Noțiuni generale despre planșee, încărcări. Tipuri de planșee, exigențe față de construcția lor. Clasificarea planșeeilor, alcătuirea. 3.4 Tipuri de pereți despărțitori și exigențele tehnice impuse pereților despărțitori, 3.5. Destinația ferestrelor. Alcătuirea lor. Exigențele tehnice. Clasificări. 3.6 Elementele constructive prefabricate,	GPP Prelegere Explozie stelară Studiu de caz Explicație Prezentare PowerPoint

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
atașate pereților. 3.7 Tipurile de acoperș și cerințele față de ele. acoperișuri cu pante mari. 3.8 Elementele unui acoperiș. Alcătuirea șarpantei. Tipuri de șarpante. Îmbinarea elementelor șarpantei. 3.9.Învelitori. 3.10.Scările. Alcătuirea lor și elementele principale. Cerințe față de casa scării. Clasificarea scărilor. 3.11 Soluționarea constructivă a scărilor.	
4.1 Structuri de clădiri cu pereți din blocuri mari. Avantaje, dezavantaje. 4.2 Fragmentarea pereților în blocuri. Tipuri de blocuri principale și special. 4.3 Rosturi deschise și închise, obținute între blocuri. Racordarea blocurilor. 4.4 Măsuri de rezistență. Termoizolarea pereților din blocuri mari. ITE ai clădirilor din blocuri mari. 4.5 Structuri de clădiri cu pereți din panouri mari. Alcătuirea pereților. construcția panourilor. 4.6 Structura clădirilor din lemn. 4.7 Clădiri din panouri prefabricate de lemn. 4.8 Construcția pereților, planșeilor, acoperișului din lemn. ITE ai clădirilor din lemn.	Studiu de caz Observație Activitate frontală Prezentare PowerPoint

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea are o semnificație deosebită în organizarea procesului didactic și în realizarea obiectivelor curricular. Modul de realizare a evaluării determină modul de realizare a procesului de predare-învățare.

Verificarea cunoștințelor elevilor se face ritmic, pe tot parcursul anului școlar în cadrul lecțiilor și al celorlalte forme de activitate didactică, prin examinări orale, extemporale, teste, probe practice, teze și alte lucrări scrise efectuate de elevi în timpul trimestrului.

În evaluarea nivelului de cunoștințe al unui elev la un obiect de studiu se vor lua în calcul: cunoștințele, deprinderile, capacitatea de sinteză, atitudinea față de învățare.

Evaluarea inițială a studenților la începutul unui curs este obligatorie.

La fiecare oră să se facă evaluarea inițială, controlul temei de acasă, motivație și crearea condițiilor prealabile pentru studierea temei noi.

Pentru eficientizarea *evaluării formative* procesul de instruire va fi organizat în așa mod, încât fiecare student să acumuleze *minimum 3 note curente pentru aproximativ 16 perechi*.

Vor fi planificate și desfășurate *minimum trei lucrări de evaluare formativă*, pentru care studenții vor avea *trei note*;

1) În caz de note negative, sau absență la evaluare, în registru să fie rezervate trei spații pentru corecții, imediat după lucrare.

2) Pentru evaluarea formativă și acumularea de note curente pot fi utilizate: răspunsuri orale; exerciții, probleme, studii de caz; referate; machete; evaluări reciproce; autoevaluări; etc.

Pentru acumularea notelor la evaluări obligatorii se pot utiliza: referate; teste; machete; lucrări de evaluare; etc.

Metodele tradiționale de evaluare apreciază în special ceea ce știu elevii, adică cunoștințele:

- ✓ Probe scrise (lucrări de evaluare, testare Standardizată, chestionarul, etc.);
- ✓ Probe orale (chestionare, discuții, victorine, etc.);
- ✓ Examenul.

În cadrul disciplinei se utilizează diverse forme și metode de evaluare a cunoștințelor elevilor:

- a. Chestionarea elevilor pe diferite subiecte, aferente temei propuse pentru acasă;
- b. Test de evaluare, care se aplică la diverse momente cronologice din parcursul semestrului, reflectându-se ca teste inițiale sau sumative. De regulă se folosesc teste întocmite sub forma itemilor obiectivi (cu alegere dublă, cu alegere multiplă) și itemi semiobiectivi (cu răspuns scurt și de completare).
- c. Examenul, reprezintă o metodă de evaluare sumativă la sfârșit de semestru. Pentru realizarea examenului sunt prevăzute 135 min. Sau 3 ore academice. Subiectele pentru examen și baremul de evaluare și notare se elaborează ținând seama de următoarele cerințe:
 - să fie formulate clar, precis și în concordanță cu curriculumul și cu temele, valabile pentru desfășurarea examenului pentru semestrul respectiv;
 - să aibă un nivel mediu de dificultate;

- să permită rezolvarea lor în 135 min.

Examenul se desfășoară în cursul sesiunii de examinare și verifică capacitățile elevilor numai pentru semestrul respectiv. Examenul se realizează în baza testului, care conține atât itemi obiectivi, cât și itemi semiobiectivi. Subiectele testului sunt examinate la ședința catedrei și aprobate de care directorul adjunct studii.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

- Mese și scaune
- Tablă
- Marchere
- Carduri
- Lipici
- Videoproiector
- Laptop
- Planșe tematice
- Mostre de materii prime și material
- Machete, etc.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numarul de exemplare disponibile
1.	C. Peșteșanu. Construcții. Editura didactică și pedagogică, R.A – București, 1995	Biblioteca	15
2.	C. Peșteșanu. Construcții civile, industriale și agricole. Editura didactică și pedagogică. – București, 1981	Biblioteca	15
3.	C. Peșteșanu. Construcții. Curs general. Editura didactică și pedagogică. București, 1971	Biblioteca	15
4.	R. Constantinescu. Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Manual de licee industriale cl. XI, XII	Biblioteca	15
5.	Spiru Haret. Construcții de clădiri Vol. I,II,III. Manual pentru școli tehnice de maiștri. Editura didactică și pedagogică. București, 1968	Biblioteca	10
6.	Коников А. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. Москва. Строиздат 1980.	Biblioteca	10
7.	Буга В.А. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. Москва. 1980.	Biblioteca	10
8.	Неелов В.А. Гражданские здания Москва. Строиздат 1974.	Biblioteca	10

9.	Орловский Б.Я. Основы проектирования гражданских промышленных зданий	Biblioteca	5
10.	https://ru.scribd.com/document/66164824/Curs-General-de-Constructii	Internet	
11.	https://florindumbrava.files.wordpress.com/2009/10/cursuri.pdf	Internet	