



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Construcții



Valeriu Pelivan

2016

Curriculum disciplinar
F.05.O.013 Arhitectura cladirilor

Specialitatea: 73260 Sisteme de alimentare cu căldură și gaze, ventilație
Calificarea: Tehnician-constructor

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:

Beleac Lilia, gradul didactic doi

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții

Director _____
Valeriu Pelivan
2016

Recenzenți:

1. Turcan Lucia, director adjunct pentru instruire și educație, Centrul de Excelență în Construcții.
2. Nicolaev Elena, șef catedră, Centrul de Excelență în Construcții.

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 specifice disciplinei	5
IV. Administrarea disciplinei	5
V. Unitățile de învățare.....	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	7
VII. Studiu individual ghidat de profesor	7
VIII. Lucrări practice recomandate	8
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Cursul „Arhitectura clădirilor” se adresează elevilor specialității „Sisteme de alimentare cu căldură și gaze, ventilație,, și este desinat de a-i învăța pe elevi să lucreze cu documentația de proiect, de a-i familiariza cu soluționările constructive ale clădirilor civile și industriale. În curs sunt cuprinse noțiunile de bază necesare oricărui tehnician și în mod deosebit tehnicienilor de instalații, care în activitatea ce urmează să desfășoare în procesul de producție-proiectare, executare sau exploatare - folosesc în mod curent construcțiile ca suport material al lucrărilor de instalații.

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 dat sunt prevăzute 90h-total, inclusiv: 45h- studiul de bază și 45h- studiul individual. Din 45h)studiul de bază-32h- teoretice și 13h- lucrări grafice, pentru grupele admise în baza studiilor gimnaziale și se studiază în anul III, semV.

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 disciplinelor de specialitate.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Curricula propusă are scopul să explice un șir întreg de teme specifice pentru viitorii tehnicieni, care le vor permite la locul de muncă să execute diferite sarcini, să cunoască elementele de compartimentare a clădirilor și modul de comportare elementelor constructive în proces de exploatare a clădirilor, detalii de executare a elementelor și dimensionarea acestora, elevii vor fi capabili să verifice calitatea lucrărilor de instalații, să aplice limbajul tehnic și să-l folosească în citire proiectelor de execuție a construcțiilor la fel și în discuția cu beneficiarul, să difinească semnele convenționale, utilizate în proiectul construcției.

Experiența de a proiecta va ajuta viitorii specialiști să citească și să înțeleagă soluțiile din proiectele de execuție. 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 specifice disciplinei

Competența profesională din calificare: Cunoașterea particularităților constructiv tehnice a sistemelor de alimentare cu căldură și gaze, ventilație și utilizarea limbajului adecvat comunicării profesionale.

Competențe profesionale specifice disciplinei:

- CS1. Aplicarea limbajului tehnic corespunzător în citirea desenelor;
CS2. Elaborarea desenelor și proiectelor respectând standardele;
CS3. Citirea a desenelor tehnice pentru instalarea sistemelor de alimentare cu căldură și gaze, ventilație;
CS4. Interpretarea și utilizarea semnelor convenționale.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nunărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Lucrări grafice			
5	90	32	13	45	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Noțiuni generale despre construcții	
UC1. Aplicarea limbajului tehnic corespunzător în citirea desenelor; <ul style="list-style-type: none">• Clasificarea construcțiilor după anumite criterii;• Clasificarea clădirilor;• Descrierea compartimentării unei clădiri;• Definirea prescripțiilor tehnice în construcții;• Enumerarea exigențelor tehnice impuse clădirilor;	<ul style="list-style-type: none">1. Conținutul cursului și însemnitatea obiectului în pregătirea tehnicianului.2. Exigențe tehnice impuse clădirilor.3. Clasificarea clădirilor4. Prescripții tehnice în construcții: standarde, norme interne, instrucțiuni tehnice proiecte tip, fișe tehnologice, cataloage tip.

2.Elementele componente a infrastructurii clădirilor	
<p>UC2. Elaborarea desenelor si proiectelor respectînd standardele;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicarea funcției și adîncimei 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 pămînturilor ale terenurilor.</p> <p>2. Noțiuni generale. Exigențe tehnice, clasificări. Adîncimea de fundare. Fundații continui, denivelate.</p> <p>3. Rosturi de tasare. Subsoluri. 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>UC 3. Citirea a desenelor tehnice pentru instalarea corectă sistemelor de alimentare cu căldură, gaze și ventilare;</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 vertical; • 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 	<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 planșeelor, 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 pefabricate, 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>

elementelor; • Examenarea formei elementelor, stabilirea parametrilor elementelor prin măsurarea ușilor și ferestrelor;	
4. Plane generale și construcții ingineresti	
UC4. Interpretarea si utilizarea semnelor convenționale; • Definirea structurilor de rezistență a clădirilor din blocuri mari și panouri prefabricate; • Identificarea și citirea nodurilor caracteristice construcțiilor ingineresti; • Identificarea semnelor convenționale pe planurile generale.	1. Structuri de clădiri cu pereți din blocuri mari. Avantaje, dezavantaje 2. Structuri de clădiri cu pereți din panouri mari. Alcătuirea pereților. construcția panourilor 3. Componenta planului general, semnele convenționale 4. Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti subterane. 5. Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti de suprafață 6. Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti de înălțime.

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	0	2
2.	Elementele constructive a infrastructurii	8	6	2	6
3.	Elementele constructive a suprastructurii	23	14	9	25
4.	Planurile generale și Construcții ingineresti	10	8	2	12
Total		45	32	13	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	Săptămâna I
2. Elementele componente a infrastructurii clădirilor			

Identificarea elementelor constructive, din componența suprastructurii, pe baza planului fundației, la cota -2.400 proiectului de execuție real.	Studiul de caz	Comunicare	Săptămâna II
3. Elementele componente a suprastructurii clădirii			
Identificarea elementelor constructive, din componența suprastructurii, pe baza planului la cota 0.000 proiectului de execuție real.	Studiul de caz	Comunicare	Săptămâna II
4. Plane generale și construcții ingineresti.			
Elaborarea planului general la următoarele teme: (la alegere) 1. Clădiri din panouri mari prefabricate 2. Clădiri din blocuri mari 3. Planurile generale 4. Construcții ingineresti	Referate Postere prezentări	Prezentare Power Point în	Săptămâna III

VIII. Lucrări practice 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:

Nr. ord	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 ușilor.	2
5.	Plan general de situație	1
6.	Planul acoperișului.	2
7.	Secțiunea transversală a clădirii	2
	Total	13

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 careia elevii pot propune diferite soluții de rezolvare în baza teoriei studiate la obiect dar tot odată făcînd o legătură interdisciplinară.

Metode de predare-învățare utilizate în timpul unităților de curs

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 continui, 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 planșeelor, 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, 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.	GPP Prelegere Explozie stelară Studiu de caz Explicație Prezentare PowerPoint

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
4.1.Structuri de clădiri cu pereți din blocuri mari. Avantaje, dezavantaje 4.2Structuri de clădiri cu pereți din panouri mari. Alcătuirea pereților. construcția panourilor 4.3.Componenta planului general, semnele convenționale 4.4.Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti subterane. 4.5Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti de suprafață 4.6.Soluționarea constructivă a construcțiilor ingineresti de înălțime.	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 pe parcursul semestrului.

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.

Se recomandă evaluarea inițială a studenților la începutul cursului.

Pentru acumularea notelor la evaluări 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.

Subiectele pentru examen și baremul de evaluare și notare se elaborează ținând seama de următoarele cerințe:

- să fie formulate clar și în concordanță cu curriculumul și cu temele, valabile pentru desfășurarea examenului pentru semestrul respectiv;
- să aibă un nivel mediu de dificultate;

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

- Mese și scaune
- Tablă
- Marchere
- 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	Numărul de exemplare disponibile
1.	C. Peșteșanu. Construcții. Editura didactică și pedagogică, R.A – București, 1995	Biblioteca	6
2.	C. Peșteșanu. Construcții civile, industriale și agricole. Editura didactică și pedagogică. – București, 1981	Biblioteca	4
3.	C. Peșteșanu. Construcții. Curs general. Editura didactică și pedagogică. București, 1971	Biblioteca	6
4.	R. Constantinescu. Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Manual de licee industriale cl. XI, XII	Biblioteca	12
5.	Spiru Haret. Construcții de clădiri Vol. I,II,III. Manual pentru școli tehnice de maiștri. Editura didactică și pedagogică. București, 1968	internet	
6.	Коников А. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. Москва. Строиздат 1980.	Biblioteca	36
7.	Буга В.А. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. Москва. 1980.	Biblioteca	25
8.	Неелов В.А. Гражданские здания Москва. Строиздат 1974.	Biblioteca	15
9.	Орловский Б.Я. Основы проектирования гражданских промышленных зданий	Biblioteca	26
10.	Curs general de construcții	https://ru.scribd.com/document/66164824/Curs-General-de-Constructii	-
11.	Curs	https://florindumbava.files.wordpress.com/2009/10/cursuri.pdf	