



Ministerul Educației al Republicii Moldova  
Centrul de Excelență în Construcții



"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență  
în Construcții

Valeriu Pelivan

2016

Curriculumul modular  
S.08.O.021 Organizarea construcțiilor

Specialitatea: 73220 Construcția și exploatarea clădirilor și edificiilor  
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:**

1. *Veaceslav Grosu*, grad didactic unu, Centrul de Excelență în Construcții.

**Aprobat de:**

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Construcții

Director

*Valeriu Pelivan*

2016



**Recenzenți:**

1. *Lucia Țurcan*, gradul didactic superior, Director adjunct pentru instruire și educație, I.P."Centrul de Excelență în Construcții".
2. *Elena Dohmilă*, grad didactic unu, 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 modulului pentru dezvoltarea profesională. ....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului .....	5
IV. Administrarea modulului.....	5
V. Unitățile de învățare.....	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare. ....	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor. ....	9
VIII. Lucrările practice recomandate.....	10
IX. Sugestii metodologice. ....	11
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale. ....	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii. ....	12
XII. Resursele didactice recomandate elevilor. ....	13

## **I. Preliminarii**

Curriculumul modular „ Organizarea construcțiilor”, este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor - constructori în învățământul profesional tehnic postsecundar.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specific de organizare și executare a proceselor de construcții în succesivitatea lor tehnologică.

Modulul contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale generale de respectare și de promovare a normelor de construcții.

În mod obligatoriu, până la demararea procesului de instruire la modulul în cauză , trebuie certificate următoarele discipline fundamentale: Materiale de construcții, Desen de construcții, Mecanica teoretică și rezistența materialelor, Topografia inginerască, Mașini și mecanisme, Desen și infografică și module de specialitate: Construcții civile, Construcții industrial, Realizarea proceselor de construcții, Calculul elementelor de construcții.

## **II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.**

Agenții economici solicită specialiști competenți și capabili să contribuie la soluționarea problemelor parvenite în activitatea lor, ceea ce poate fi realizat printr-o instruire profesională, relevantă și continuă în domeniului construcțiilor.

Curriculumul modular Realizarea proceselor de construcții asigură formarea viitorului specialist prin:

- dezvoltarea și exersarea diferitor abilități practice,
- oferirea posibilităților de a își asuma responsabilități și a lua decizii competente,
- de a coopera și lucra în echipă,
- dezvoltarea interesului față de profesia aleasă, orientînd elevii spre activități independente de mini-cercetare, formulare de ipoteze, concluzii și argumentări.

Studierea modulului va contribui la formarea unui specialist capabil să aplice metode și tehnologii moderne în domeniul construcțiilor, să utilizeze cele mai performante materiale, să se adapteze la diverse condiții de muncă, să monitorizeze întregul proces și să ia decizii optime și competente în activitatea profesională.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestui modul vor fi necesare pentru studiarea modulului: Organizarea construcțiilor. De asemenea, viitorul tehnician-constructor va aplica aceste competențe în activitatea profesională, în special, în activitățile legate de proiectarea, executarea, exploatarea, întreținerea și reparația clădirilor și edificiilor.



### III. Competențele profesionale specifice modulului

CS1. Elaborarea proiectelor de organizare și executare a lucrărilor de construcție-montaj.

CS2. Dirijarea eficientă a fluxului tehnologic la realizarea clădirilor și complexelor de clădiri.

CS3. Monitorizarea lucrărilor de pregătire ingenerescă a santierului.

CS4. Elaborarea planului calendaristic în succesivitatea tehnologică a proceselor.

CS5. Planificarea și organizarea construcției în baza graficului rețea.

CS6. Proiectarea panoului general de construcție al șantierului.

CS7.Recepția construcțiilor și instalațiilor aferente.

### IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore					Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct					
		Prelegeri	Practică/ Seminar	PC	Lucrul individual		
VIII	180	40	20	30	90	examen	6

### V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut/ Cunoștințe	Abilități (A)
<b>1. Proiectele de organizare și executare a lucrărilor</b>		
UC1. Elaborarea proiectelor de organizare și executare a lucrărilor de construcție-montaj.	1.1 Conținutul și organizarea lucrărilor prealabile celor de construcții. 2.2 Proiectul de organizarea lucrărilor, componența și conținutul. Date inițiale pentru proiectare. Ordinea elaborării, coordonarea, examinarea și aprobare a proiectului de organizarea lucrărilor. 2.3.Proiectul de executare a lucrărilor, date inițiale pentru elaborare: componența și conținutul, ordinea elaborării, coordonarea și aprobarea. 2.4.Indicii tehnico-economici a proiectelor.	A.1. Explicarea metodelor de organizare a construcției. A.2. Identificarea lucrărilor prealabile celor de construcții. A.3. Executarea lucrărilor prealabile celor de construcții. A.4. Identificarea componenței și conținutul proiectelor; A.5.Descrierea pașilor și ordinea de elaborare a proiectelor; A.6.Calcularea indicilor

Unități de competență	Unități de conținut/ Cunoștințe	Abilități (A)
		tehnico-economici a proiectelor.
<b>2. Bazele organizării lucrărilor în flux</b>		
UC2. Dirijarea eficientă a fluxului tehnologic la realiuarea clădirilor și complexelor de clădiri.	2.1. Principiile de organizare în flux a lucrărilor. Clasificarea fluxurilor. Caracteristica fluxurilor. Parametri de bază a fluxurilor. Ritmul de lucru a brigăzilor. Planul fluxului. Determinarea numărului muncitorilor. Repausurile tehnologice la executarea lucrărilor. 2.2. Fluxul de obiect și complex. Legătura dintre fluxurile specializate. Eficacitatea tehnico- economică a organizării lucrărilor în flux. Metoda de organizare a complexurilor industriale.	A. 7.Explicarea principiilor de organizare în flux a lucrărilor. A.8. Identificarea fluxurilor. A. 9. Explicarea fluxurilor de obiect și complex.
<b>3. Pregătirea tehnico-organizațională a construcției</b>		
UC3. Monitorizarea lucrărilor de pregătire ingenerescă a santierului	3.1. Componenta lucrărilor pregătitoare. Pregătirea tehnologică a construcției. 3.2. Pregătirea ingenerescă a șantierului. Componenta lucrărilor de pregătire tehnologică a lucrărilor de construcții, оформarea aprobării la aceste lucrări.	A.10. Descrierea lucrărilor pregătitoare. A.11. Explicarea pașilor de pregătire tehnologică a construcției și șantierului.
<b>4. Planul calendaristic</b>		
UC4.Elaborarea planului calendaristic în succesivitatea tehnologică a proceselor.	4.1. Componenta și destinația planului calendaristic. Datele inițiale și metoda de proiectare a planului calendaristic. Alegerea metodei de executare a lucrărilor pe baza comparării tehnico-economice. Asocierea diferitor lucrări în procese și determinarea succesivității tehnologice și duratei de execuție. 4.2. Planul calendaristic la lucrările în flux. Planul calendaristic la lucrările de montaj și transportare. Fișele de transport- montaj. Protecția muncii și tehnica securității la executarea planului calendaristic. 4.3. Calculul volumelor de lucru. Determinarea cheltuielilor de muncă și mașini. 4.4. Alcătuirea graficelor mișcării muncitorilor, a mașinilor, aprovizionarea cu materiale și materiale nefabricate, aprovizionarea cu materiale de apreciere a	A.12. Descrierea componentei și destinației planului calendaristic. A.13. Identificarea datelor inițiale și metoda de proiectare. A.14. Alegerea procesului, determinarea succesivității tehnologice și durata lui de execuție. A.15. Calcularea volumelor de lucru, cheltuielile de muncă și mașini a proceselor. A.16. Elaborarea graficelor mișcării muncitorilor, mașinilor, aprovizionării cu materiale; A.17. Calcularea indicilor tehnico-economici a planului calendaristic.

Unități de competență	Unități de conținut/ Cunoștințe	Abilități (A)
	variantelor planului calendaristic. 4.5. Indicii tehnico-economici a planului calendaristic.	
<b>5. Organizarea planificării și conducerii cu lucrările în baza graficului rețea</b>		
UC5. Planificarea și organizarea construcției în baza graficului rețea.	5.1. Destinația graficului rețea. Elementele principale ale graficului rețea. Parametrii graficului rețea. Optimizarea graficului rețea. 5.2. Organizarea lucrărilor de construcții pe baza graficului rețea. Dispeceratul și controlul operativ despre mersul construcției.	A. 17. Explicarea destinației graficului rețea. A. 18. Descrierea elementelor principale; A.19. Identificarea parametrilor graficului rețea. A.20. Calcularea proiectului și optimizarea graficului rețea. A.21. Identificarea rolului dispeceratului și controlul operativ despre mersul construcției.
<b>6. Planul general de construcție</b>		
UC6. Proiectarea planului general de construcție a șantierului.	6.1. Destinația, conținutul planului general de construcții. Date inițiale pentru proiectare, principiile de proiectare a planului general de construcții. Componenta planului general de construcții, succesivitatea proiectării. Proiectarea pe planului general de construcții a mașinilor și mecanismelor, dezaxarea lor. Aranjarea macaralelor lângă groapa de excavare și tranșee. Zona de montaj–zonă periculoasă. 6.2. Proiectarea pe planul general de construcții a clădirilor provizorii, calculul suprafețelor și cerințelor către aranjare. Calculul și proiectarea dispozitivelor, aprecierea dimensiunilor. 6.3. Proiectarea rețelei temporare de alimentare cu curent electric și apă. Calculul energiei electrice, apei. Alegerea schemelor. Cerințele față de cerințele protecției muncii, sanitaro-igienice, antiincendiară și mediul ambiant la elaborarea planului general de construcții.	A.22. Descrierea componentei și destinației planului general de construcții. A.23. Identificarea datelor inițiale pentru proiectare. A.24. Alegerea succesivitatea proiectării. A.25. Calcularea zonei de montaj–zonă periculoasă a mașinilor, suprafețele clădirilor provizorii, depozitelor, necesitatea în alimentare cu curent electric și apă. A.26. Proiectarea zona de montaj–zonă periculoasă a mașinilor, clădirile provizorii, depozitele, autodrumurile, rețelele temporare ingineresti, etc, pe planul general de construcții. A.27. Explicarea cerințelor de protecție a muncii, sanitaro-igienice, antiincendiară și mediul ambiant; A.28. Calcularea indicilor tehnico-economici.
<b>7. Recepția lucrărilor, darea în exploatare</b>		
UC7. Recepția construcțiilor și	7.1. Organele de supraveghere și control, drepturile și îndatoririle.	A.29. Identificarea organelor de supraveghere și control.

Unități de competență	Unități de conținut/ Cunoștințe	Abilități (A)
instalațiilor aferente.	Controlul calității. Pregătirea actelor și ordinea de dare a construcțiilor pentru montarea utilajului. 7.2.Darea în exploatare a obiectelor finite. Stadiile de primire. Comisia de lucru, componența și problemele. Comisia de Stat de primire, componența ei. Actele de primire a clădirii în exploatare.	A.30. Planificarea și întocmirea comisiei de lucru și de Stat de recepție a lucrărilor; A.31. Întocmirea documentația necesară de primire a clădirii în exploatare.

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore				
		Total	Contact direct			Lucrul individual
			Teorie	Practică/ Seminar	PC	
1	Proiectele de organizare și executare a lucrărilor	6	4			2
2	Bazele organizării lucrărilor în flux.	8	4			4
3	Pregătirea tehnico-organizațională a construcției.	4	2			2
4	Planul calendaristic.	48	12	10		26
5	Organizarea planificării și conducerii cu lucrările în baza graficului rețea.	4	2			2
6	Planul general de construcție.	46	14	10		22
7	Recepția lucrărilor, darea în exploatare	4	2			2
8	<b>Proiect de curs</b>	60			30	30
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>90</b>



## VII. Studiu individual ghidat de profesor.

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Proiectele de organizare și executare a lucrărilor</b>			
1.1. Date inițiale, componența, conținutul și elaborarea proiectului de organizare și executare a lucrărilor.	Referat	Prezentarea referatului/ Power Point	Săptămâna 1
<b>2. Bazele organizării lucrărilor în flux</b>			
2.1. Principii de organizare în flux a lucrărilor.	Planșe	Prezentare planșei	Săptămâna 2
<b>3. Pregătirea tehnico-organizațională a construcției</b>			
3.1. Componența lucrărilor pregătitoare. Pregătirea tehnologică a construcției și șantierului.	Studiu de caz cu situații de integrare autentice și simulate	Prezentarea studiului	Săptămâna 3
<b>4. Planul calendaristic</b>			
4.1. Calculul volumelor de lucru.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelor	Săptămâna 4
4.2. Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelor	Săptămâna 5
4.3. Elaborarea planului calendaristic.	Planul calendaristic	Prezentarea planului calendaristic	
4.4. Elaborarea graficelor mișcării muncitorilor, mașinilor, aprovizionării cu materiale, calculul indicilor tehnico-economi.	Graficele mișcării muncitorilor, mașinilor, aprovizionării cu materiale.	Prezentarea graficelor	Săptămâna 5
<b>5. Organizarea planificării și conducerii cu lucrările în baza graficului rețea</b>			
5.1. Organizarea lucrărilor de construcții pe baza graficului rețea. Dispeceratul și controlul operativ despre mersul construcției.	Set de întrebări la temă.	Prezentarea setului de întrebări	Săptămâna 6
<b>6. Planul general de construcție</b>			
6.1. Calculul suprafețelor clădirilor provizorii.	Tabele cu algoritmul	Prezentarea	Săptămâna 7

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
	de calcul	tabelelor	
6.2. Calculul și proiectarea depozitelor de șantier, aprecierea dimensiunilor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 7
6.3. Calculul necesității în apă potabilă.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 8
6.4. Calculul necesității în energie electrică	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 8
6.5. Proiectarea pe planul general de construcție a rețelelor temporare inginerești.	Scheme de amplasare a rețelelor	Prezentarea schemelor	Săptămâna 9
<b>7. Recepția lucrărilor, darea în exploatare</b>			
7.1. HG Nr. 285 din 23.05.1996 cu privire la aprobarea Regulamentului de recepție a construcțiilor și instalațiilor aferente	Referat	Prezentarea referatului/ Power Point	Săptămâna 9

#### VIII. Lucrările practice recomandate.

Nr.	Tematica lucrărilor practice	Nr. de ore
1	<b>Elaborarea Planului calendaristic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul volumelor de lucru.</li> <li>• Calculul consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.</li> <li>• Elaborarea planului calendaristic.</li> <li>• Elaborarea graficului mișcării forțelor de muncă.</li> <li>• Elaborarea graficului mișcării mașinilor și mecanismelor.</li> <li>• Calculul indicilor tehnico-economici.</li> </ul>	10
2	<b>Elaborarea Planului general de construcții:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul suprafețelor depozitelor de șantier.</li> <li>• Calculul suprafețelor clădirilor provizorii.</li> <li>• Calculul necesității în energie.</li> <li>• Calculul necesității în apă.</li> <li>• Calculul indicilor tehnico-economici.</li> </ul>	10

## **IX. Sugestii metodologice.**

În procesul studierii modului *Organizarea construcțiilor* cadrul didactic va folosi tehnologii eficiente de predare-învățare-evaluare. Profesorul va selecta și aplica acele tehnologii, forme și metode de organizare a activității de învățare, care sunt adecvate specialității, experienței de lucru, capacităților individuale ale elevilor și care contribuie la formarea competențelor profesionale preconizate.

Pentru facilitarea însușirii conținuturilor teoretice, dar și pentru formarea abilităților practice, se recomandă utilizarea formelor și metodelor interactive de predare-învățare, precum: instruirea problematizată, demonstrarea, descrierea, compararea, studiul de caz.

Procesul didactic se va desfășura sub formă de seminare, lecții practice și de laborator, excursii tematice. Formele recomandate de organizare a activităților de învățare sunt: lucrul în grupuri mari sau mici, lucrul individual.

### **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.**

Pentru aprecierea competențelor profesionale se recomandă realizarea evaluărilor: inițială, formativă și sumativă.

Evaluarea *inițială* se va realiza prin test scris. Scopul evaluării inițiale este de a stabili nivelul competențelor elevilor, formate în cadrul disciplinelor fundamentale, modulelor de specialitate și stagiile de practică precedente și respectiv, gradul de pregătire a acestuia pentru formarea și consolidarea noilor competențe profesionale. .

În procesul evaluărilor continue vor fi apreciate, în mod obiectiv, atât cunoștințele și competențele elevilor, cât și progresele înregistrate de aceștia.

Evaluarea *curentă/formativă* se va realiza prin diverse modalități: test de evaluare cu situație de integrare, observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, chestionarea scrisă, tabele cu algoritmul de calcul, lucrări practice, elaborarea fișelor tehnologice, prezentarea referatelor, proiectelor individuale de activitate și portofoliului. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

La finele modului va fi realizată Evaluarea *sumativă* Elevii vor susține examenul în formă de test cu situații de integrare și cu itemi de diferit nivel de complexitate.

## **XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.**

În procesul de predare a modului „Organizarea construcțiilor”, orele teoretice, practice și proiect de curs se vor desfășura în sala de curs dotată cu tablă interactivă sau proiector multimedia.

Echipament didactic recomandat: tablă interactivă sau proiector multimedia, calculator cu programa AutoCad, set de instrumente pentru desen de construcții și normative în construcții.

Elevii trebuie să se instruiască și corect să efectueze lucrările practice și proiectul de curs, în volumul necesar.

## **XII. Resursele didactice recomandate elevilor.**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea resursei</b>	<b>Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa</b>	<b>Nr. de exemplare disponibile</b>
1	N.Prutean „Tehnologia executării construcțiilor”, partea I. Chișinău 1995.	Bibliotecă	-
2	N.Prutean „Tehnologia executării construcțiilor”, partea II. Chișinău 1997.	Bibliotecă	48
3	Trelea „Tehnologia construcțiilor” volumul I. Cluj – Napoca 1997.	Bibliotecă	68
4	Iu.Dohmilă, V.Toporeț „Tehnologia lucrărilor de finisaje în construcții”. 2010	Bibliotecă	130
5	Данилов «Технология и организация строительного производства», Москва 1985.	Bibliotecă	387
6	Гаевой «Курсовое дипломное проектирование», Ленинград 1987.	Bibliotecă	77
7	Барк «Строительные краны», Киев 19	Bibliotecă	24
8	Коротаев «Справочник мастера строительства», Москва 1989	Bibliotecă	3
9	Кушнарев «Монтаж ЖБК», Киев 1975	Bibliotecă	16
10	Вулчин «Производство строительных работ», Москва 1987.	Bibliotecă	50
11	R. Mihai Papae „Cum hidroizolăm fundațiile construcțiilor” București 1992.	Bibliotecă	60
12	Trelea A., Giușcă N., Pamfil E., 1988. Tehnologia și mecanizarea lucrărilor. Vol. I, II, Iași, 1988.	Bibliotecă	2
13	Швиденко В. М. Монтаж строительных конструкций. М.1987	Bibliotecă	85

