



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



"Aprob"
**Directorul Centrului de Excelență
în Construcții**

Valeriu Pelivan
2016

**Curriculumul modular
S.07.O.018 Tehnologia proceselor de construcții**

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



Autori:

1. *Grosu Veceslav*, grad didactic I, Centrul de Excelență în Construcții.
2. *Ceban Iurie*, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director

Valeriu Pelivan

2016

Recenzenți:

Țurcan Lucia, grad didactic superior, director adjunct pentru instruire și educație, Centrul de Excelență în Construcții.

Dohmilă Elena, 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.	18
VII.	Studiu individual ghidat de profesor.	19
VIII.	Lucrările practice recomandate.....	21
IX.	Sugestii metodologice.	21
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.	21
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.	22
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor.	22

I. Preliminarii

Curriculumul modular „Tehnologia proceselor de construcții”, 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 industriale.

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. Organizarea lucrărilor de terasamente și consolidări de terenuri;
- CS2. Organizarea lucrărilor de infrastructură a clădirilor și reparație a defectelor;
- CS3. Organizarea lucrărilor de suprastructură a clădirilor și reparație a defectelor;
- CS4. Organizarea lucrărilor de acoperiș, izolații, tâmplărie și reparație a defectelor;
- CS5. Organizarea lucrărilor de finisare și reparație a defectelor;
- CS6. Organizarea lucrărilor de pardoseli și reparație a defectelor.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct				
		Prelegeri	Practică/ Seminar	Lucrul individual		
VII	180	60	30	90	examen	6

V. Unitățile de învățare.

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Lucrări de terasament		
UC1. Organizarea lucrărilor de terasamente și consolidări de terenuri.	1.Date generale, tipurile edificiilor subterane. Solurile. Caracteristica și clasificarea lor. Procesele de pregătire și auxiliare, pregătirea teritoriului. Reguli/norme/metode de împărțire a terenului. 2.Taluzul. Reguli/norme/metode/ tehnologia de micșorare a nivelului apelor subterane. Tehnologia de reținere provizorie a taluzului. 3.Metodele de bază (mecanizate) de executare a lucrărilor de terasament. Excavatorul cu echipament de lucru ciclic. Excavatoare de funcționare continuă. Mașini de săpat și transportat solul. 4.Lucrări de prelucrare și compactare a solului Compactarea mecanizată. Date generale despre lucrările închise. 5.Lucrări de prelucrare hidromecanică a solului. Tehnologia de executare a	A1. Compararea tipurilor edificiilor subterane; A2. Identificarea tipurilor și proprietăților solurilor; A3. Descrierea lucrărilor de pregătire inginerească a șantierului; A4. Împărțirea terenului conform normelor; A5. Selectarea metodelor de micșorare a nivelului apelor și reținere a taluzului; A6. Expunerea etapelor procesului de prelucrare mecanizată a solului. A7. Calcularea complexului de mașini de săpat și transportat a solului; A8. Executarea umpluturilor de pământ; A9. Compararea/ selectare/ propunerea metodelor de prelucrare hidromecanică a

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	construcțiilor subterane. 6.Date generale despre forarea solului. Lucrări/tehnologia de prelucrare a solului în condiții de iarnă și îngheț veșnic. Mecanizarea complexă a lucrărilor de terasament. 7.Tehnologia/procesul tehnologic de consolidare a terenurilor de fundare. 8.Norme/standarde/indicatori de calitate. 9.Organizarea lucrărilor de terasament. 10.Documentația tehnică la executarea lucrărilor de terasament. 11.Securitatea și sănătatea în muncă. 12.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	solului; A10. Compararea/ selectare/ propunerea metodelor de forare a solului; A11. Analizarea metodelor de prelucrare a solului în condiții de iarnă și îngheț veșnic; A12. Consolidarea terenurilor de fundare; A. Organizarea lucrărilor de terasament; A13. Verificarea calității lucrărilor de terasament; A14. Întocmirea documentației tehnice necesare; A15. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A16. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
2. Lucrări de infrastructură a clădirilor		
UC2. Organizarea lucrărilor de infrastructură a clădirilor și reparație a defectelor.	1. Date generale, tipurile elementelor infrastructurii a clădirilor. 2.Metodele de înfigere a piloților prefabricați. Prelucrarea copetelor piloților, metodele de mărire a împingerii. Încercarea. 3. Metodele de executare a piloților moniliți, metode de mărire a împingerii. 4.Executarea construcțiilor subterane prin metoda pereților mulați, cheson și sub protecția scutului miner. 5.Introducerea în teren a palplanșelor. 6.Particularitățile efectuării fundațiilor pe piloți în condiții de timp friguros și condiții hidro-geologice complicate. 7. Tehnologia/procesul de montare a fundațiilor din elemente prefabricate. 8. Tehnologia/procesul de executare a elementelor monolite a structurii de rezistență a infrastructurii clădirilor: fundatii sau radier general, pereți, stâlpi, grinzi, scări, planșee din elemente din beton armat turnat monolit. 9. Executarea hidroizolațiilor fundațiilor.	A17. Identificarea metodelor de înfigere a piloților prefabricați; A18. Descrierea lucrărilor de mărire a împingerii; A19. Expunerea metodelor de executare a piloților moniliți; A20. Identificarea metodele de executare a piloților moniliți; A21. Descrierea lucrărilor de realizare a construcțiilor subterane; A22. Descrierea procesului de Introducere a palplanșelor; A23. Expunerea metodelor de efectuare a fundațiilor pe piloți în condiții complicate; A24.Montarea fundațiilor din elemente prefabricate; A25. Argumentarea procesului de executare a elementelor monolite a structurii de rezistență a infrastructurii clădirilor; A26. Executarea hidroizolațiilor

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	10. Alegerea complexului de mașini și mecanisme pentru realizarea elementelor infrastructurii clădirilor. 11. Tehnologia/procesul tehnologic de consolidare și reparație a defectelor elementelor infrastructurii clădirilor. 12. Organizarea lucrărilor de infrastructură a clădirilor. 13. Norme/standarde/indicatori de calitate. 14. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de infrastructură a clădirilor. 15. Securitatea și sănătatea în muncă. 16. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	fundațiilor; A27. Calcularea complexului de mașini de realizare a elementelor infrastructurii clădirilor; A28. Repararea defectelor elementelor infrastructurii clădirilor; A29. Organizarea lucrărilor de infrastructură; A30. Verificarea calității lucrărilor de infrastructură; A31. Întocmirea documentației tehnice necesare; A32. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A33. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
3. Lucrările de suprastructură a clădirilor		
UC3. Organizarea lucrărilor de suprastructură a clădirilor și reparație a defectelor.	Lucrări de betonare. 1. Date generale: Tpuri de procese/ tehnologia executării construcțiilor din beton și beton armat monolit. 2. <i>Lucrări de cofrare.</i> Clasificari. Construcția diferitor tipuri de cofraje. Criteriile de alegere a cofrajului. 3. Lucrări/tehnologia la executarea cofrajului elementelor suprastructurii clădirilor. 4. Reguli/norme/metode/tehnologia de montare a cofrajului la executarea elementelor suprastructurii clădirilor. 5. Repararea/consolidarea cofrajelor. 6. Organizarea lucrărilor de cofrare. 7. Norme/standarde/indicatori de calitate a lucrărilor de cofrare. 8. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de cofrare. 9. Securitatea și sănătatea în muncă. 10. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant. 11. <i>Lucrări de armare.</i> Clasificari. Lucrări pregătitoare. 12. Tipuri de îmbinări a barelor de	A34. Descrierea precesului tehnologia executării construcțiilor din beton și beton armat monolit; <i>Lucrări de cofrare.</i> A35. Identificarea tipurilor de cofraje; A36. Selectarea tipului de cofraj; A.36. Expunerea tehnologiei/lucrărilor la realizarea cofrajului elementelor suprastructurii clădirilor; A37. Explicarea metodelor/tehnologia de montare a cofrajului la executarea elementelor suprastructurii clădirilor; A38. Selectarea normei complet la lucrările de cofrare; A39. Repararea defectelor cofrajelor; A40. Organizarea lucrărilor de cofrare; A41. Verificarea calității lucrărilor de cofrare;

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	armătură. 13. Tehnologia/procesul de armare a construcțiilor cu bare de armătură nepretensionată și pretensionată. 14. Standarde de asigurare a stratului de protecție. 15. Repararea carcaselor, plaselor de oțel; /consolidarea cofrajelor. 16. Organizarea lucrărilor de armare, mecanizarea lor. 17. Norme/standarde/indicatori de calitate. 18. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de armare. 19. Securitatea și sănătatea în muncă. 20. <i>Lucrări de betonare</i>. Domeniul de utilizare. Clasificări. 21. Alegerea complexului de scule, utilaj, mașini și mecanisme pentru realizarea lucrărilor de betonare. 22. Lucrări/tehnologia de punere în operă a amestecului de beton la executarea elementelor suprastructurii clădirilor: pereți, stâlpi, grinzi, scări și planșee. 23. Metodele de compactare a amestecului de beton. 24. Executarea rosturilor de lucru. 25. Tehnologii speciale de betonare. Betonarea separată. Injectarea canalelor în construcțiile pretensionate. Torcretarea betonului. Vacuumarea betonului. Betonarea sub apă. 26. Întreținerea betonului proaspăt turnat. 27. Repararea și consolidarea construcțiilor din beton armat. 28. Tehnologia/ procesul de realizare a clădirilor din beton armat monolit în cofraje glisante, spațiale (tunel vertical), spațiale mobile (tunel orizontal), scuturi demontabile mari, pierdute din beton armat și pneumatice.	A42. Întocmirea documentației tehnice necesare; A43. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A44. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant. <i>Lucrări de armare.</i> A45. Compararea tipurilor de armătură; A46. Expunerea lucrărilor/proceselor pregătitoare. A47. Descrierea tipurilor de îmbinări a barelor de armătură; A48. Confecționarea carcaselor sau plaselor de armătură; A49. Selectarea normei complete la lucrările de armare; A50. Explicarea tehnologiei/procesului de armare a construcțiilor cu bare de oțel nepretensionată și pretensionată; A51. Identificarea stratului de protecție a barelor de oțel; A52. Organizarea lucrărilor de armare; A53. Verificarea calității lucrărilor de armare; A54. Întocmirea documentației tehnice necesare; A55. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A56. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant. <i>Lucrări de betonare.</i> A57. Identificarea tipurilor de betoane; A58. Calcularea/selectarea normei complete la lucrările de armare; A59. Explicarea tehnologiei/lucrărilor de punere în operă a amestecului de beton la

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	29.Organizarea lucrărilor de betonare, mecanizarea lor. 30.Norme/standarde/indicatori de verificare a calității betonului. 31. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de betonare. 32.Securitatea și sănătatea în muncă. 33.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	executarea elementelor suprastructurii clădirilor; A60. Selectarea metodele de compactare a amestecului de beton; A61. Descrierea tehnologiei de executare a rosturilor de lucru; A62. Expunerea tehnologiilor speciale de betonare; A63.Explicarea tehnologiei/ lucrărilor de întreținere a betonului proaspăt turnat; A64.Executarea lucrărilor de consolidare/reparare a construcțiilor din beton și beton armat; A65. Descrierea tehnologiei/procesul de realizare a clădirilor din beton armat monolit în cofraje glisante, spațiale (tunel vertical), spațiale mobile (tunel orizontal), scuturi demontabile mari, pierdute din beton armat și pneumatice. A66.Organizarea lucrărilor de betonare; A67.Verificarea calității lucrărilor de betonare; A68.Întocmirea documentației tehnice necesare; A69. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A70. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant;
	Lucrări de zidărie. 1. Date generale. Resursele materiale. Tipuri de rosturi. Reguli de executare a zidăriei. 2. Alegerea complexului de scule, utilaj, eșafodaje, șcheli, mașini și mecanisme utilizate la lucrările de zidărie. 3.Transportarea resurselor tehnico-materiale la locul de muncă.	A71. Identificarea rolul lucrărilor/ proceselor de zidărie; A72. Calcularea resursele materiale; A73. Formulează reguli de executare a zidăriei; A74. Calculează norma-complex la area complexul de mașini și

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	4. Tehnologia/procesul de executare a zidăriei din pietre de dimensiuni regulate. 5. Tehnologia/procesul de executare a zidăriei din pietre de dimensiuni neregulate. 6. Tehnologia/procesul de executare a zidăriei complexe la cladirile cu structură de beton armat. 7. Executarea lucrărilor de zidărie în raioanele seismice. 8. Lucrări/tehnologia de executare a zidăriei în condiții de iarnă. 9. Repararea/consolidarea construcțiilor din zidărie. 10. Organizarea lucrărilor și locului de muncă. 11. Norme/standarde/indicatori de verificare a calității zidăriei. 12. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de zidărie. 13. Securitatea și sănătatea în muncă. 14. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	mecanisme lucrările de zidărie; A75. Descrierea metodelor de transportare a resurselor tehnico-materiale; A76. Explicarea procesului/ tehnologia de executare a zidăriei din pietre de dimensiuni regulate; A77. Expunerea etapelor de executare a zidăriei din pietre de dimensiuni neregulate; A78. Descrierea procesului/ tehnologia de executare a zidăriei complexe; A79. Explicarea metodelor de executare a zidăriei în raioanele seismice; A80. Expunerea etapelor de consolidare/reparare a construcțiilor din zidărie; A81. Organizarea lucrărilor și locului de muncă; A81. Verificarea calității lucrărilor de zidărie; A83. Întocmirea documentației tehnice necesare; A84. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A85. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de montare. 1. Date generale. Clasificări. 2. Furnizarea, primirea și depozitarea construcțiilor. 3. Pregătirea elementelor. Asamblarea în blocuri mari. Consolidarea și amenajarea construcțiilor. 4. Alegerea mașinilor și mecanismelor de montare. 5. Montarea elementelor din beton, metal a halelor industriale. 6. Montarea infrastructurii și suprastructurii clădirilor din panouri mari.	A86. Explicarea metodelor de montare a construcțiilor; A87. Descrierea procesului de furnizarea/ primirea/depozitare a construcțiilor; A88. Asamblarea/consolidarea/ amenajarea construcțiilor; A89. Calcularea complexului de mașini și mecanisme; A90. Explicarea procesului de montare a elementelor halelor industriale; A91. Expunerea etapelor

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	7. Montarea clădirilor din blocuri mari. 8. Montarea clădirilor din blocuri spațiale. 9. Montarea clădirilor prin metoda liftare a planșeelor. 10. Montarea elementelor metalice pentru deschideri mari. 11. Montarea membranelor din beton armat. 12. Montarea construcțiilor metalice ingineresti. 13. Montarea clădirilor agrozootehnice. 58. Montarea construcțiilor pe timp de iarnă. 14. Tehnologia/procesul de consolidare/ reparare a construcțiilor. 15. Organizarea lucrărilor de montare. 16. Norme/standarde/indicatori de calitate la montarea construcțiilor. 17. Documentația tehnică la montarea construcțiilor. 18. Securitatea și sănătatea în muncă. 19. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	procesului de montare a infrastructurii și suprastructurii clădirilor din panouri mari; A92. Descrierea procesului de montare a clădirilor din blocuri mari; A93. Executarea clădirilor din blocuri spațiale; A94. Asamblarea clădirilor prin metoda liftării planșeelor; A95. Argumentarea procesului de montare a elementelor metalice pentru deschideri mari; A96. Expunerea etapelor procesului de montare a membranelor din beton armat; A97. Selectarea metodelor de montare a construcțiilor metalice ingineresti; A98. Explicarea procesului de montare a clădirilor agrozootehnice; A99. Identificarea tipurilor de procese/lucrări de montare a construcțiilor pe timp rece; A100. Alegerea procesului de consolidare/reparare a construcțiilor prefabricate; A101. Organizarea lucrărilor de montare; A102. Verificarea calității lucrărilor de montare; A103. Întocmirea documentației tehnice necesare; A104. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A105. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
4. Lucrări de acoperiș, izolații, tâmplărie		
UC4. Organizarea lucrărilor de acoperiș,	Lucrări de acoperiș. 1. Date generale. Clasificări. 2. Resurse materiale pentru învelitori. 3. Lucrări/tehnologia de executare a învelitori din rulouri.	A106. Identificarea tipurilor acoperișurilor; A107. Selectarea materialelor pentru învelitori;

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
izolații, tâmplărie și reparație a defectelor.	4. Tehnologia/procesul tehnologic de de executare a învelitorii din mastic. 5. Reguli/norme/metode/ de executare la învelitorii din țiglă ceramică. 6. Tehnologia/lucrări la învelitorii din țiglă metalică. 7. Lucrări de executare a învelitorii din foi de ardezie. 8. Metodele de executare a învelitorii din tablă zincată. 9. Tehnologia/lucrări la învelitorii din sindrilă bituminoasă. 10. Lucrări/procese la lucrările de acoperiș pe timp de iarnă. 11. Tehnologia/procesul de reparare a acoperișurilor. 12. Organizarea lucrărilor de acoperiș. 13. Norme/standarde/indicatori de calitate. 14. Documentația tehnică la executarea lucrărilor. 15. Securitatea și sănătatea în muncă. 16. Cerințele/norme antiincendiare. 17. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	A108. Identificarea tipurilor de lucrări la executarea învelitori din rulouri; A109. Expunerea etapelor procesului de executare a învelitorii din masticuri; A110. Descrierea metodelor de executare a învelitorii din țiglă ceramică; A111. Expunerea lucrări la realizarea învelitorii din țiglă metalică. A112. Descrierea metodelor de executare a învelitorii din foi de ardezie; A113. Identificarea metodelor de executare a învelitorii din tablă zincată; A114. Expunerea lucrărilor la executarea învelitorii din sindrilă bituminoasă. A115. Analizarea metodelor de realizarea acoperișurilor în condiții de iarnă; A116. Identificarea tipurilor de lucrări la repararea acoperișurilor; A117. Organizarea lucrărilor de acoperiș. A118. Verificarea calității lucrărilor de acoperiș; A119. Întocmirea documentației tehnice necesare; A120. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A121. Respectarea cerințelor antiincendiare; A122. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de izolații. 1. Date generale. Clasificări. Domenii de utilizare. 2. Reguli/norme/metode/ de realizare a izolațiilor hidrofuge. Pregătirea suprafețelor și amestecurilor hidroizolante. 3. Tehnologia/procesul/metode de executare a lucrărilor hidroizolante prin: vopsire, încleare, tencuire, foi din metal	A123. Identificarea tipurilor de izolații; A124. Selectarea materialelor pentru izolații; A125. Expunerea etapelor de pregătire a suprafețelor; A126. Descrierea metodelor de realizare a izolațiilor hidrofuge; A127. Pregătirea suprafețelor și

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	sau mase plastice. 4. Reguli/norme/metode/ de realizare a izolațiilor termice și fonice. Lucrări de pregătire a suprafețelor și materialelor. 5. Tehnologia/procesul tehnologic de executare a lucrărilor izolațiilor termice și fonice cu diverse materiale: cu panouri, monolite, înfășurare și umplutură. 6. Norme/reguli/metode/ de executare a lucrărilor Izolației anticorozive prin: zidire, vopsire, metalizare, vulcanizare. 7. Lucrări/tehnologia de executare a izolației pe timp de iarnă. 8. Tehnologia/procesul de reparare a izolațiilor. 9. Organizarea lucrărilor de izolații. 10. Norme/standarde/indicatori de calitate. 11. Documentația tehnică la executarea lucrărilor. 12. Securitatea și sănătatea în muncă. 13. Cerințele/norme antiincendiarie. 14. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	materialelor la realizarea izolațiilor termice și fonice; A128. Expunerea procesului tehnologic de executare a lucrărilor izolațiilor termice și fonice cu diverse materiale; A129. Explicarea metodelor de executare a Izolației anticorozive; A130. Analizarea metodelor de realizare a izolațiilor pe timp de iarnă; A131. Descrierea procesului de reparare a izolațiilor; A132. Organizarea lucrărilor de acoperiș. A. Verificarea calității lucrărilor de izolații; A133. Întocmirea documentației tehnice necesare; A134. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A135. Respectarea cerințelor antiincendiarie; A136. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de tâmplărie. 1. Date generale. Clasificări. Domenii de utilizare. 2. Norme/cerințe de primire și depozitare a confecțiilor de tâmplărie. 3. Tehnologia/procesul de executare a clădirilor cu pereților din grinzi sau cioplitură, dulapi. 4. Lucrări/tehnologia de asamblare a tâmplăriei în goluri. 5. Tehnologia/procesul de reparare a tâmplăriei. 6. Organizarea lucrărilor de tâmplărie. 7. Norme/standarde/indicatori de calitate. 8. Documentația tehnică la executarea lucrărilor. 9. Securitatea și sănătatea în muncă.	A137. Compararea tipurilor de confecții de tâmplărie; A138. Identificarea cerințelor de primire și depozitare a tâmplărie; A139. Expunerea procesului de executare a clădirilor cu pereților din lemn; A140. Descrierea procesului de asamblare a tâmplăriei în goluri; A141. Explicarea metodelor de reparare a tâmplăriei; A142. Organizarea lucrărilor de tâmplărie. A143. Verificarea calității lucrărilor de tâmplărie; A144. Întocmirea documentației

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	10.Cerințele/norme antiincendiare. 11.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	tehnice necesare; A145. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A146. Respectarea cerințelor antiincendiare; A147. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
5. Lucrări de finisare		
UC 5. Organizarea lucrărilor de finisare și reparație a defectelor.	Lucrări de gemuire. 1. Date generale. Clasificări. 2.Procese pregătitoare și auxiliare. 3.Reguli/norme/metode/tehnologia de asamblare a sticlei. 4.Norme/standarde/indicatori de calitate la asamblarea sticlei. 5.Tehnologia/procesul de reparare a lucrărilor de gemuire. 6.Organizarea lucrărilor de gemuire. 7.Documentația tehnică la executarea lucrărilor. 8.Securitatea și sănătatea în muncă.	A148. Identificarea tipurilor de sticlă; A149.Descrierea lucrărilor de pregătitoare și auxiliare; A150. Expunerea metodelor/tehnologia de asamblare a sticlei; A151. Selectarea/argumentarea procesului de reparare a defectelor; A152. Organizarea lucrărilor de gemuire; A153. Verificarea calității lucrărilor de gemuire; A154.Întocmirea documentației tehnice necesare; A155. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A156. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de tencuială. 1. Date generale. Clasificări. 2. Resurse materiale utilizare la lucrări de tencuială. 3.Procese pregătitoare și auxiliare. 4. Lucrări/tehnologia de executare a tencuielei cu mortare obișnuite. Mecanizarea complexă a lucrărilor de tencuială. 5.Reguli/norme/metode/tehnologia de finisare a suprafețelor cu mortare decorative. 6. Tehnologia/norme/procesul de finisare a suprafețelor cu mortare speciale.	A157. Identificarea tipurilor de tencuială; A158.Descrierea resurselor materiale; A159. Expunerea proceselor pregătitoare și auxiliare; A160. Explicarea lucrărilor/tehnologia de executare a tencuielei cu mortare obișnuite; A161. Selectarea complexului de mașini la lucrările de tencuială; A162. Expunerea metodelor/tehnologia de finisare a

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	7. Norme/metode/tehnologia de finisare a suprafețelor cu plăci de gips-carton. 8. Lucrări/tehnologia de tencuire a suprafețelor pe timp rece. 9. Lucrări /tehnologia/procedee de reparare a tencuielilor. 10. Norme/standarde/indicatori de calitate. 11. Organizarea lucrărilor de tencuială. 12. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de tencuială. 13. Securitatea și sănătatea în muncă. 14. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	suprafețelor cu mortare decorative; A163. Descrierea procesului de finisare a suprafețelor cu mortare speciale; A. Selectarea/argumentarea metodelor de reparare a defectelor; A164. Explicarea metodelor/tehnologia de finisare a suprafețelor cu plăci de gips-carton; A165. Executarea lucrărilor /tehnologia de tencuire pe timp rece; A166. Selectarea procedeele de reparare a tencuielilor; A167. Organizarea lucrărilor de tencuială; A.168 Verificarea calității lucrărilor de tencuială; A169. Întocmirea documentației tehnice necesare; A170. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A171. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de placaj. 1. Date generale. Clasificări. despre placare. 2. Resurse materiale utilizare la lucrările de placare. 3. Metode/norme/tehnologia de finisare a suprafețelor cu plăci. 4. Norme/standarde/cerințe de fixare a lambriului. 5. Lucrări /tehnologia/procedee de executare a tavanelor suspendate și plăci de gips-carton. 6. Reguli/norme/metode/tehnologia de realizare a tavanelor extensibile. 7. Tehnologia/procedee de placare pe timp rece. 9. Lucrări /tehnologia de reparare a	A172. Compararea tipurilor de placaj; A173. Identificarea tipurilor de resurse materiale; A174. Expunerea metodelor/tehnologia de finisare a suprafețelor cu plăci; A175. Explicarea standardelor/cerințelor de fixare a lambriului; A176. Descrierea procesului/tehnologia de executare a tavanelor suspendate și plăci de gips-carton; A177. Executarea lucrărilor /tehnologia de realizare a tavanelor extensibile;

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	placajelor. 10.Norme/standarde/indicatori de calitate. 11.Organizarea lucrărilor de placare. 12.Documentația tehnică la executarea lucrărilor de placare. 13.Securitatea și sănătatea în muncă. 14.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	A178. Selectarea procedeelor de reparare a placajelor; A179. Organizarea lucrărilor de placare; A180. Verificarea calității lucrărilor de placare; A181.Întocmirea documentației tehnice la placare; A182. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A.183 Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrări de zugrăveli și vopsitorii. 1. Generalizări. Domenii de utilizare. 2. Tipuri de resurse materiale. Lucrări pregătitoare și auxiliare. 3.Metode/norme/tehnologia de finisare a suprafețelor prin zugrăvire. 4. Lucrări /tehnologia/procedee de finisare a suprafețelor prin vopsire. 5.Tehnologia/lucrări de reparare a suprafețelor finisate prin zugrăvire, vopsire. 6.Norme/standarde/indicatori de calitate. 7.Organizarea lucrărilor de zugrăvire și vopsire. 8.Documentația tehnică la executarea lucrărilor de zugrăvire și vopsire. 9.Securitatea și sănătatea în muncă. 10.Reguli/standarde/ cerințe antiincendiare. 11.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	A184. Identificarea tipurilor de zugrăveli și vopsitorii; A185. Selectarea resurselor materiale; A186. Descrierea lucrărilor pregătitoare și auxiliare; A187. Executarea metode/tehnologia de finisare a suprafețelor prin zugrăvire, A188. Expunerea metodelor/ tehnologia de finisare a suprafețelor prin vopsire; A189.Descrierea lucrărilor/metodelor de reparare a suprafețelor zugrăvite sau vopsite; A190. Organizarea lucrărilor de tâmplărie. A191. Verificarea calității lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii; A192.Întocmirea documentației tehnice necesare; A193. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A194. Respectarea cerințelor antiincendiare; A195. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
	Lucrările de tapetare. 1.Generalizări. Domenii de utilizare.	A196.Descrierea domeniilor de

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	2. Resurse materiale utilizare la lucrări de tapetare. 3. Procese pregătitoare și auxiliare. 4. Lucrări /tehnologia/procese de finisare a suprafețelor cu materiale în rulou. 5. Tehnologia/lucrări de reparare a suprafețelor finisate cu tapete. 6. Norme/standarde/indicatori de calitate. 7. Organizarea lucrărilor de finisare a suprafețelor cu tapete. 8. Documentația tehnică la executarea lucrărilor de tapetare. 9. Securitatea și sănătatea în muncă. 10. Reguli/standarde/ cerințe antiincendiar. 11. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	utilizare; A197. Selectarea complexului de resurse materiale; A198. Identificarea proceselor pregătitoare și auxiliare; A199. Explicarea metodelor/ tehnologia de finisare a suprafețelor cu materiale în rulou; A200. Descrierea lucrărilor/metodelor de reparare a suprafețelor finisate cu tapete; A201. Organizarea lucrărilor de finisare a suprafețelor cu tapete; A202. Verificarea calității lucrărilor de tapetare; A203. Întocmirea documentației tehnice necesare; A204. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A205. Respectarea cerințelor antiincendiar; A206. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.
6. Lucrări de pardoseli		
UC6. Organizarea lucrărilor de pardoseli și a reparației defectelor.	1. Date generale. Clasificări. Structura pardoselilor. 2. Procese pregătitoare și auxiliare. 3. Reguli/norme/metode/ tehnologia de executare a straturilor suport sub pardoseli. 4. Lucrări/tehnologia de executare a pardoselilor din materiale în rulou. 5. Tehnologia/procesul tehnologic de realizare a pardoselilor monolite. 6. Lucrări/tehnologia de asamblare a pardoselilor din materiale lemnoase. 7. Reguli/norme/metode/tehnologia de amplasare a pardoselilor din plăci. 8. Procesul/tehnologia/lucrări de reparare a pardoselilor. 9. Norme/standarde/indicatori de calitate. 10. Organizarea lucrărilor de pardoseli.	A207. Identificarea tipurilor de pardoseli; A208. Descrierea lucrărilor de pregătitoare și auxiliare la pardoseli; A209. Expunerea metode/ tehnologia de executare a straturilor suport sub pardoseli; A210. Argumentarea lucrărilor executării pardoselilor din materiale în rulou; A211. Descrierea lucrărilor de realizare a pardoselilor monolite; A212. Identificarea lucrărilor/ tehnologia de asamblare a pardoselilor din materiale lemnoase; A213. Expunerea

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	11.Documentația tehnică la executarea lucrărilor de pardoseli. 12.Securitatea și sănătatea în muncă. 13. Reguli/standarde/ cerințe antiincendiare. 14.Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.	normelor/metodelor de amplasare a pardoselilor din plăci; A214. Dirijarea/selectarea/ propunerea procesului de reparare a pardoselilor; A215. Organizarea lucrărilor de pardoseli; A216. Verificarea calității lucrărilor de pardoseli; A217.Întocmirea documentației tehnice necesare; A218. Respectarea normelor securității și sănătății în muncă; A219. Respectarea cerințelor antiincendiare; A220. Respectarea normelor de protecție a mediului ambiant.

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	Lucrări de terasamente și consolidări de terenuri	26	8	4	14
2	Lucrări de infrastructură a clădirilor și reparație a defectelor	30	10	6	14
3	Lucrări de suprastructură a clădirilor și reparație a defectelor	54	18	10	26
4	Lucrări de acoperiș, izolații, tâmplărie și reparație a defectelor	20	8	2	10
5	Lucrărilor de finisare și reparație a defectelor	30	10	4	16
6	Lucrări de pardoseli și reparație a defectelor	20	6	4	10
	Total	180	60	30	90

VII. Studiu individual ghidat de profesor.

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Lucrări de terasament			
1.1 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 2
1.2 Elaborarea graficului executării lucrărilor de terasament.	Graficul executării lucrărilor	Prezentarea graficului de executare a lucrărilor	Săptămâna 3
1.3 Determinarea mijloacelor de transport și mecanismelor, calculul numărului de autobasculante ce deservește un excavator și calculul indicilor tehnico-economici la lucrărilor de terasament.	Fișa de calcule	Prezentarea fișei de calcule	Săptămâna 3
2. Lucrările de suprastructură a clădirilor			
2.1 Calcularea volumelor de lucru la înfigerea piloților prefabricați și executarea piloților monoliți și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 4
2.2 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea elementelor monolite a structurii de rezistență a infrastructurii clădirilor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 4
2.3 Selectarea dispozitivelor de agățare și calculul macaralei la aprovizionarea frontului de lucru cu resurse tehnico-materiale executarea elementelor infrastructurii clădirilor.	Fișa de calcule	Prezentarea fișei de calcule	Săptămâna 5
3. Lucrările de suprastructură a clădirilor			
3.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea structurii de rezistență și umplutirii din zidărie a suprastructurii clădirilor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 5
3.2 Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea structurii de rezistență și umplutirii din zidărie a suprastructurii clădirilor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 6
3.3 Elaborarea graficului executării lucrărilor structurii de rezistență și umplutirii din zidărie a suprastructurii clădirilor.	Graficul executării lucrărilor	Prezentarea graficului de executare a lucrărilor	Săptămâna 6
3.4 Selectarea dispozitivelor de agățare și calculul macaralei la aprovizionarea frontului de lucru cu resurse tehnico-materiale la lucrările de executare a	Fișa de calcule	Prezentarea fișei de calcule	Săptămâna 7

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
structurii de rezistență și umplutirii din zidărie a suprastructurii clădirilor.			
3.5 Determinarea mijloacelor de transport și mecanismelor, calculul numărului de autobetoniere ce deservește un șantier și calculul indicilor tehnico-economici la lucrările de executare a structurii de rezistență și umplutirii din zidărie a suprastructurii clădirilor.	Fișa de calcule	Prezentarea fișei de calcule	Săptămâna 7
4. Lucrări de acoperiș, izolații, tâmplărie			
4.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea lucrărilor de acoperiș, izolații și tâmplărie.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 8
4.2 Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea lucrărilor de acoperiș, izolații și tâmplărie.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 8
4.3 Tehnologii/materiale moderne la executarea izolațiilor elementelor clădirilor.	Referat	Prezentarea referatului/ Power Point	Săptămâna 9
5. Lucrări de finisare			
5.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea lucrărilor de finisare a suprafețelor prin: tencuire, placare, tapetare, zugrăvire și vopsire.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 10
5.2 Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea lucrărilor de finisare a suprafețelor prin: tencuire, placare, tapetare, zugrăvire și vopsire.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 10
5.3 Elaborarea graficului executării lucrărilor suprastructurii la finisarea suprafețelor prin: tencuire, placare, tapetare, zugrăvire și vopsire, și calculul indicilor tehnico-economici.	Graficul executării lucrărilor	Prezentarea graficului de executare a lucrărilor	Săptămâna 11
5.4 Elaborarea criteriilor de calitate la finisarea suprafețelor prin: tencuire, placare, tapetare, zugrăvire și vopsire, și calculul indicilor tehnico-economici.	Fișa cu criteriile de calitate și calcule	Prezentarea fișei de calcule	Săptămâna 12
5.5 Tehnologii/procese/materiale moderne la finisarea suprafețelor prin: tencuire, placare, tapetare, zugrăvire și vopsire.	Referat	Prezentarea referatului/ Power Point	Săptămâna 13
6. Lucrări de pardoseli			
1.1 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 14
1.2 Elaborarea graficului executării lucrărilor de pardoseli.	Graficul executării lucrărilor	Prezentarea graficului de executare a lucrărilor	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate.

Nr.	Tematica lucrărilor practice
1	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de terasament și consolidări de terenuri
2	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de infrastructură a clădirilor și reparație a defectelor
3	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de suprastructură a clădirilor și reparație a defectelor
4	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de acoperiș, izolații, tîmplărie și reparație a defectelor
5	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de finisare și reparație a defectelor
6	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de pardoseli și reparație a defectelor.

IX. Sugestii metodologice.

În procesul studierii modulului *Tehnologia proceselor de construcții* 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 „Tehnologia proceselor de construcții”, orele teoretice și practice se vor desfășura în sala de curs.

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

XII. Resursele didactice recomandate elevilor.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Nr. de exemplare disponibile
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 198	Bibliotecă	387
6.	Гаевой «Курсовое дипломное проектирование», Ленинград 1987.	Bibliotecă	77
7.	Барк «Строительные краны», Киев 1974.	Bibliotecă	24
8.	Коротаев «Справочник мастера строительства», Москва 1989	Bibliotecă	3

9.	Кушнарєв «Монтаж ЖБК», Киев 1975.	Biblioteca	16
10.	Вулчин «Производство строительных работ», Москва 1987.	Biblioteca	50
11.	R. Mihai Papae „Cum hidroizolăm fundațiile construcțiilor” București 1992.	Biblioteca	60
12.	Trelea A., Giușcă N., Pamfil E., 1988. Tehnologia și mecanizarea lucrărilor. Vol. I, II, Iași, 1988.	Biblioteca	2
13.	Швидєнко В. М. Монтаж строительных конструкций. Москва 1987.	Biblioteca	85