

Ministerul Educației al Republicii Moldova  
 Colegiul de Ecologie din Chișinău  
 Plan de învățământ

	Cod	Denumirea
Domeniul general	7	Inginerie, prelucrare și construcții
Domeniul de educație	71	Inginerie și activități inginerești
Domeniul de formare profesională	712	Tehnologia protecției mediului înconjurător
Specialitatea	71210	Gospodărirea și protecția apelor
Calificarea		Tehnician în gospodărirea și protecția apelor
Forma de învățământ		Cu frecvență
Termen de studii		4 ani
Numărul de credite de studii transferabile alocate		120

„Aprobat”:  
 Ministerul Educației al Republicii Moldova  
 Ministru  
 Nr. de înregistrare \_\_\_\_\_  
 „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016

„Aprobat”:  
 Consiliul profesoral al Colegiului de Ecologie din Chișinău  
 Proces verbal nr. \_\_\_\_\_ din „20” \_\_\_\_\_ mci 2016  
 Director \_\_\_\_\_ A. Mariș

Planul de învățământ include

Tabelul 1	Calendarul anului de studii
Tabelul 2	Plan de învățământ pe ani de studii
Tabelul 3	Stagii de practică
Tabelul 4	Unități de curs la liberă alegere
Tabelul 5	Probe de absolvire
Tabelul 6	Generalizator-plan de învățământ
Tabelul 7	Standard de pregătire profesională

Tabelul 1

CALENDARUL ANULUI DE STUDII:									
Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagiu de practică		Vacanțe		
	sem I	sem II	sem I	sem II	sem I	sem II	iarnă	primăvară	vară
I	15	15	2	2	-	4	2	1	11
II	15	15	2	2	-	4	2	1	11
III	15	15	2	2	-	2	2	1	10
IV	11	10	3	3	4	8	2	1	-



PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÎNT PE ANII DE STUDII

No	Denumirea unității de curs	Repartizarea orelor pe anii de studii și sem								Total ore			Numărul de ore/contact direct pe săptămână				Forma de evaluare	Nr. de credite
		Anul I		Anul II		Anul III		Anul IV		Total	Contact direct	Studiu individual ghidat	Total	Teoretice	Practice	Laborator		
		Sem I	Sem II	Sem III	Sem IV	Sem V	Sem VI	Sem VII	Sem VIII									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	19
<b>Componenta de formare a abilitatilor si competentelor generale (cod G)</b>																		
G.01.O.001	Decizii pentru modul sănătos de viață	2								60	30	30	30	20	10		Ex	2
G.03.O.002	Retorica			2						60	30	30	30	20	10		Ex	2
G.03.O.003	Desen tehnic			2						60	30	30	30	20	10		Ex	2
G.04.O.004	Tehnologia informatiei				2					60	30	30	30	20	10		Ex	2
G.07.O.005	Limba străină aplicată							5		90	55	35	55	38	17		Ex	3
<b>Total ore, componenta de formare a abilităților și competențelor generale</b>		2	0	4	2	0	0	5	0	330	175	155	175	118	57	0	5	11
<b>Componenta de orientare socio-umanistă (cod U)</b>																		
U.05.O.006	Bazele antreprenoriatului					6				120	90	30	90	60	30		Ex	4
U.07.O.007	Filozofia							2		60	22	38	22	12	10		Ex	2
U.07.O.008	Bazele legislației în domeniu							4		60	44	16	44	34	10		Ex	2
U.07.O.009	Etica profesională							2		60	22	38	22	12	10		Ex	2
<b>Total ore, componenta de orientare socio-umanistică</b>		0	0	0	0	6	0	8	0	300	178	122	178	118	60	0	4	10
<b>Componenta fundamentală (cod F)</b>																		
F.01.O.010	Bazele ecologiei teoretice	2								60	30	30	30	20	10		Ex	2
F.02.O.011	Hidrologie		2							60	30	30	30	20	10		Ex	2
F.02.O.012	Geodezie		2							60	30	30	30	20	10		Ex	2
F.03.O.013	Metode de analiză a componentelor mediului			3						90	45	45	45	30	15		Ex	3
F.04.O.014	Mecanica aplicată a fluidelor				4					90	60	30	60	40	20		Ex	3
F.04.O.015	Materiale de construcție				3					90	45	45	45	30	15		Ex	3





S.07.A.038	Dezvoltarea durabila a sistemului de alimentare cu apa si canalizare							2		60	22	38	22	12	10		Ex	2
S.07.A.039	Fiabilitatea sistemului de alimentare cu apa si canalizare																	
S.08.A.040	Economia constructiilor							2		60	20	40	20	12	8		Ex	2
S.08.A.041	Legislatia europeana in constructii																	
<b>Total ore, discipline de cursuri optionale</b>		0	2	2	2	2	2	2	2	420	192	228	192	124	68	0	7	14
<b>Total ore, discipline cod G,U,F,S,A</b>		4	6	9	11	12	12	32	32	2790	1482	1308	1482	975	497	10	34	93

Tabelul 3

STAGII DE PRACTICĂ

Stagii de practică	Semestrul	Nr. de săptămâni/ ore	Nr. de ore		Perioada	Numărul de credite
			Contact direct	St. Ind.		
1	Practica de inițiere în specialitate	II, IV, VI	10/300			
	1.1 Hidrologie	II	2/60	60	04.05-31.05	2
	1.2 Geodezie		2/60	60		2
	1.3 Materiale de construcție	IV	2/60	60	04.05-31.05	2
	1.4 Metode de analiză a componentelor mediului		2/60	60		2
	1.5 Tratarea apei naturale	VI	1/30	30	04.05-17.05	2
	1.6 Rețele de distribuție a apei		1/30	30		2
2	Practica de specialitate	VII	4/120	120	17.11-14.12	4
3	Practica ce anticipează probele de absolvire	VIII	8/240	240	27.04-21.06	8
Total stagii de practică			22/660	660		22



Tabelul 4

UNITATI DE CURS LA LIBERA ALEGERE (cod L)																		
S.03.L.042	Aparataj si tehnologii de control a mediului ambiant			2						60	30	30	30	20	10		Ex	2
S.03.L.043	Analiza si controlul mediului ambiant																	
S.04.L.044	Surse de energie regenerabile și alternative									60	30	30	30	20	10		Ex	2
S.04.L.045	Resursele naturale globale			2														
S.05.L.046	Tehnologia producerii biogazului									60	30	30	30	20	10		Ex	2
S.05.L.047	Tehnologia de procesare a biomasei				2													
S.06.L.048	Construcția și întreținerea instalațiilor de biogaz									60	30	30	30	20	10		Ex	2
S.06.L.049	Exploatarea instalațiilor de biogaz						2											
S.07.L.050	Managementul documentației instalațiilor de biogaz								2									
S.07.L.051	Eficiența economică a instalațiilor de biogaz									60	22	38	22	12	10		Ex	2
S.08.A.052	Alimentări cu apă și canalizări în industrie									2								
S.08.A.053	Sisteme industriale de apă și canalizare									60	20	40	20	12	8		Ex	2
<i>Total ore, discipline la libera alegere</i>		0	0	2	2	2	2	2	2	360	162	198	162	104	58	0	7	12

Tabelul 5

## PROBE DE ABSOLVIRE

	Varianta	Denumirea activității	Perioada	Nr. Cr.
	A	Examen de calificare 1. Epurarea apelor uzate. 2. Rețele de distribuție a apei. 3. Rețele și instalații de canalizare. 4. Gospodărirea apelor cu construcții și amenajări hidrotehnice	22.06 - 28.06	5
	B	Susținerea lucrării/proiectului de diplomă	22.06 - 28.06	

Tabelul 6

## GENERALIZATOR-PLAN DE INVATAMINT

Structura formativă de bază	Unități de curs și activități	Numărul de ore			Nr. de ore/contact direct pe săptămână				Nr. credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Total	Teoretice	Practice	Laborator	
Trunchi comun	Unități de curs de formare a competențelor profesionale generale	330	175	155	175	118	57		11
	Unități de curs de orientare socio-umanistă	300	178	122	178	118	60		10
	Unități de curs fundamentale	870	451	419	451	295	156		29
	<b>Total</b>	<b>1500</b>	<b>804</b>	<b>696</b>	<b>804</b>	<b>531</b>	<b>273</b>		<b>50</b>

Traseu individual	Unități de curs de specialitate								870	486	384	486	320	156	10	29
	Unități de curs opționale								420	192	228	192	124	68		14
	Unități de curs la liberă alegere								360	162	198	162	104	58		12
	Total								1650	840	810	840	548	282		55
Stagii de practică								660	660		660		660		22	
Disciplini de cultură generală								2010	2010		2010	1702	308			
Total ore								5820	4314	1506	4314	2781	1523	10	127	
Examenе pe semestru	2	3	5	5	4	5	9	7								
Ore pentru examenele semestriale	16	24	40	40	32	40	72	56	320	320		320		320		
Examenе de absolvire/proiectului de diploma																5
Ore pentru elaborarea și susținerea proiectului de diplomă	(18cr+3cs+3cs+6rc)×25 elevi								750	750		750		750		
Ore pentru examene de absolvire	5×25 min:45×25 elevi								69	69		69		69		
Ore pentru consultații	4	6	10	10	8	10	18	14/24	104	104		104	104			
Activități extrașcolare	2/30	2/30	2/30	2/30	2/30	2/30	2/22	2/20	222	222		222	222			
Total ore plan de învățământ	32	34	34	36	36	36	36	36	7285	5779	1506	5779	3107	2662	10	132



Tabelul 7

Laboratoare	Cabinete și săli de studii
1. Ecologie 2. Chimia și analiza componentelor de mediu 3. Biologia și microbiologia 4. Gospodărirea și protecția apelor	1. Matematica 2. Informatica 3. Fizica
<b>Notă explicativă la planul de învățământ</b>	
1. Orele practice la disciplinele de specialitate se desfășoară în cabinetele, laboratoarele colegiului și unitățile economice de profil.	
2. Tezele la disciplinele de cultură generală se desfășoară conform ordinelor anuale ale Ministerului Educației.	
3. Practica de inițiere în specialitatea se desfășoară în laboratoarele și cabinetele colegiului și unitățile economice de profil. Practica de specialitate și practica ce anticipează probele de absolvire se desfășoară la unitățile economice de profil din țară.	
4. La lecțiile practice, de laborator, la elaborarea lucrărilor și proiectelor de curs, stagiilor de practică grupa academică se divizează în subgrupe cu un număr de elevi nu mai mic de 10 (limba străină - nu mai mic de 5 elevi).	
5. La disciplina la libera alegere subgrupele vor fi formate din minimum 15 elevi.	
6. În grupele cu instruire în limba rusă se prevăd câte 3 ore săptămânal, pe parcursul anilor I-III, pentru studierea limbii române.	
7. În grupele cu instruire în limba rusă se prevăd 1,2 discipline de specialitate cu predare în limba română la decizia consiliului profesoral.	
8. Calculele pentru orele examenelor de curs, elaborarea și susținerea proiectului de diplomă, consultații au fost efectuate reeșind din 25 de elevi în grupă. În caz de completare a grupelor diferite de 25 de elevi calculele se efectuează proporțional.	

STANDARTUL PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI  
SPECIALITATEA GOSPODĂRIEA ȘI PROTECȚIA APELOR

Descrierea specialității

Specialitatea Gospodăria și protecția apelor are drept scop de a pregăti specialiști competenți în domeniul alimentărilor cu apă și canalizări. În prezent în R.Moldova se lucrează intensiv asupra rețelelor de canalizare la sate. Absolvenții acestei specialități pot efectua calculul unei rețele de distribuție, rețele de canalizare, studiază exploatarea instalațiilor stației de captare, tratare, pompare și epurare astfel obținând o gamă largă de cunoștințe. În urma absolvirii specialității Gospodăria și protecția apelor elevii primesc calificarea de tehnician în gospodăria și protecția apelor și pot activa la firme private de alimentare cu apă a centrelor populate, în cadrul Întreprinderii Apă Canal, la stațiile de pompare, Serviciul de exploatare a rețelelor de canalizare, rețelelor de alimentare cu apă etc.

Caracteristici cheie

Durata studiilor	4 ani
Forma de organizare	Învățământ cu frecvență
Condiții de acces	Certificat de studii gimnaziale
Precondiții	Nu sunt
Stagii de practică	Cu titlu obligatoriu: 1.Practica de inițiere în specialitate; 2.Practica de specialitate; 3.Practica ce anticipează probele de absolvire.
Reguli de examinare și evaluare	În procesul de formare se vor utiliza următoarele tipuri de evaluare: 1.Evaluarea inițială;

	2.Evaluarea curentă; 3.Evaluarea finală. Metode utilizate: testarea.
Modalități de evaluare finală	Susținerea lucrării/proiectului de diplomă Examen de absolvire
Certificare	Diploma de studii profesionale
Titlul acordat (calificarea)	Tehnician în gospodărirea și protecția apelor
Drepturi pentru absolvenți	Angajarea în cimpul muncii conform calificarii obtinute
Organul responsabil de monitorizarea programelor	Ministerul Educației

Descrierea calificării

Titluri acordate/componente specifice
<p>Calificarea: Tehnician în gospodărirea și protecția apelor.</p> <p>Realizarea eficientă a obiectivelor specialității le permite absolvenților o integrare socio-profesională de succes.</p> <p>Pregătirea specialiștilor include 4 componente:</p> <p>1. <i>Componenta de formare a abilitatilor competențelor profesionale generale</i> are drept scop acumularea de către elevi a cunoștințelor de bază și formarea competențelor în următoarele domenii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Decizii pentru modul sanatos de viață</li> <li>-Retorica</li> <li>-Tehnologia informației</li> </ul>



-Limba străină aplicată

-Desen tehnic

2. *Componenta de orientare socio-umanistă.* Orice specialist în domeniul gospodăririi și protecției apelor trebuie să posede cunoștințe de ordin general care să-l caracterizeze drept o persoană inteligentă. Această componentă va include:

-Bazele antreprenoriatului

-Filozofia

-Bazele legislației în domeniu

-Etica profesională

3. *Componenta fundamentală* are drept scop acumularea de către elevi a cunoștințelor de bază și formarea competențelor în următoarele domenii:

-Bazele ecologiei teoretice

-Hidrologie

-Geodezie

-Metode de analiză a componentelor mediului

-Mecanica aplicată a fluidelor

-Materiale de construcție

-Protectia muncii

-Gospodărirea apelor cu construcții și amenajări hidrotehnice

-Dezvoltarea durabilă și protecția mediului ambiant I

-Dezvoltarea durabilă și protecția mediului ambiant II

4. *Componenta de formare în specialitate* presupune adâncirea cunoștințelor în domeniul specialității respective și include domeniile:

-Rețele de distribuție a apei

-Tratarea apei naturale

-Pompe, suflante, ventilatoare și stații de pompare I,II

-Rețele și instalații de canalizare

-Sisteme și instalații tehnico –sanitare ale clădirilor

- Epurarea apelor uzate
- Tehnologia lucrărilor de construcții a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare
- Exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare

5. **Componenta de cursuri opționale** aceasta contribuind la dezvoltarea cunoștințelor în specialitate:

- Ecosisteme acvatice și palustre /Ecologia bazinelor acvatice
- Geologie generală/Geologie inginerească
- Chimia și microbiologia apei /Chimia apelor naturale
- Studiul metalelor și sudura/Tehnologia prelucrării metalelor
- Captarea apei naturale/Sisteme de captare a apelor subterane și de suprafață
- Dezvoltarea durabilă a sistemului de alimentare cu apă și canalizare /Fiabilitatea sistemului de alimentare cu apă și canalizare
- Economia construcțiilor/Legislația Europeană în construcții.

6. **Stagiile de practică** contribuie la dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor în domeniul studiat, permite vizitarea obiectivelor studiate în cursul anului, implicarea în discuțiile de specialitate și include:

1. *Practica de inițiere în specialitate*

- Geodezie
- Hidrologie
- Materiale de construcții
- Metode de analiză a componentelor mediului
- Tratarea apei naturale
- Rețele de distribuție a apei

2. *Practica de specialitate*

3. *Practica ce anticipează probele de absolvire*

7. **Componenta disciplinelor la liberă alegere** permite elevilor aprofundarea cunoștințelor și studierea obiectelor la care vor să cunoască mai multă informație. Printre acestea se enumeră:

- Aparataj și tehnologii de control a mediului ambiant/Analiza și controlul mediului ambiant
- Surse de energie regenerabile și alternative/Resursele naturale globale

- Tehnologia producerii biogazului/Tehnologia de procesare a biomasei
- Construcția și întreținerea instalațiilor de biogaz/Exploatarea instalațiilor de biogaz
- Managementul documentației instalațiilor de biogaz/Eficiența economică a instalațiilor de biogaz
- Alimentări cu apă și canalizări în industrie/Sisteme industriale de apă și canalizare

#### Descrierea finalităților de studiu și a competențelor

Denumirea succintă a competențelor	Descriptorii ale competențelor
La nivel de cunoaștere	<p>Cunoștințe în următoarele domenii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodele de analiză a componentelor mediului-recoltarea probelor de apă, sol și efectuarea analizelor de laborator;</li> <li>2. Mecanica aplicată a fluidelor-cunoașterea proprietăților fluidelor;</li> <li>3. Tratarea apei naturale-cunoașterea principiului de funcționare a instalațiilor din cadrul prizelor de apă și stațiilor de tratare;</li> <li>4. Pompe, suflante, ventilatoare și stații de pompare I, II – studierea metodelor de alegere a pompelor;</li> <li>5. Sisteme și instalații tehnico-sanitare ale clădirilor-alimentarea cu apă a încăperilor;</li> <li>6. Epurarea apelor uzate –studierea instalațiilor de epurare, a treptelor de epurare, indicatorilor de calitate a apei la intrarea în stația de epurare și la deversarea în emisar.</li> </ol>
La nivel de lucru în echipă	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Evidențierea și înlăturarea barierelor de comunicare;</li> <li>8. Stabilirea modului de conlucrare cu grupul;</li> <li>9. Participarea la discuții pe teme profesionale, păstrarea unei atmosfere armonioase și aplanarea divergențelor de opinii.</li> </ol>




La nivel de documentare	10.Întocmirea fișelor în cazul recoltării probelor de apă; 11.Verificarea modului de întocmire/completare a documentelor ținând cont de normele legale în vigoare.
La nivel de evaluare patrimonială	12.Evaluarea patrimoniului cu respectarea regulilor de recunoaștere și evaluare a structurilor patrimoniale stabilite în procesul activității de gospodărire a apelor; 13. Determinarea corectă a obiectului evaluării în funcție de scopul urmărit; 14. Aprecierea corectă a rezultatelor evaluării în funcție de scopul urmărit.

**Procesul de consultare cu persoanele și instituțiile – cheie (angajatorii, absolvenții, tinerii specialiști, etc.)**

Procesul de consultare are loc în cadrul elaborării și perfecționării programelor de studii, în cadrul organizării practicii de specialitate, în timpul susținerii examenelor de absolvire și lucrării/proiectului de diplomă.


șeful direcție învățământ secundar profesional și mediu de specialitate

  
Gîncu S.


directorul Colegiului de Ecologie din Chișinău


  
Mariș A.

ntreprinderea S.A. Apă Canal Chișinău  
șeful Departamentului asigurarea calității, control și reglementare

  
Rusnac A.

Universitatea Tehnică a Moldovei  
Departamentul Alimentații cu căldură, apă, gaze  
și protecția mediului. Coordonatorul programului  
"Ingineria și protecția apelor"

  
Ioneț I.

  
12.09.16.

Directorul  
Colegiului de Ecologie

