



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Colegiul de Ecologie

„Aprob”


(semnătura) Mariș Alexandru, director



Curriculumul stagiului de practică

Disciplina: Hidrologie

Specialitatea

71210 Gospodărirea și protecția apelor

Calificarea

Tehnician în gospodărirea și protecția apelor

Chișinău, 2017

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:

Guzgan Daniela, magistru, profesor de discipline tehnice, grad didactic II, Colegiul de Ecologie

Aprobat:

Consiliul Metodico-științific din „24” august 2014,

Mariț Alexandru, director

(semnătura)

Recenzenți:

1. Rusnac Arcadie, Șeful Departamentului asigurarea calității, control și reglementare,
S.A. „Apă- Canal Chișinău”
2. Gontea Petru, Director, Direcția generală locativ-comunală și amenajare al Consiliului Municipal
Chișinău

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins:

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențe profesionale specifice stagiului de practică	4
IV. Administrarea stagiului de practică.....	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....	5
VI. Sugestii metodologice.....	8
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică.....	8
VIII. Cerințe față de locurile de practică.....	9
IX. Resursele didactice recomandate elevilor.....	10

I. Preliminarii

Stagiul de practică de inițiere în specialitate la hidrologie contribuie la formarea competențelor profesionale și are drept scop consolidarea cunoștințelor teoretice însușite în cadrul studierii disciplinei și formarea, dezvoltarea, consolidarea abilităților practice.

Această practică se desfășoară în semestrul II și urmărește următoarele obiective:

- să analizeze rețeaua națională de monitoring hidrologic;
- să studieze Direcția Hidrologie din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat;
- să determine debitul de aluviuni, debitul de apă, nivelul și viteza apei din râul Bîc (secțiunea din preajma străzii Muncești);
- să aprecieze starea ecologică a bazinelor acvatice.

Pe parcursul stagiului de practică se preconizează cel puțin 3 vizite de studiu. Prima vizită se efectuează la Serviciul Hidrometeorologic de Stat în Direcția Hidrologie și se propune studierea sarcinilor și organigramei întreprinderii. Celelalte vizite se organizează la un post hidrologic în scopul determinării debitului, vitezei și nivelului apei în râu, în lunca unui bazin acvatic din raza orașului Chișinău pentru aprecierea stării ecologice a acestuia și particularităților de curgere cât și la Muzeul de Științe Naturale al Universității de Stat din Moldova în scopul studierii faunei marine.

Curriculumul stagiului de practică de inițiere în specialitate la disciplina hidrologie este destinat elevilor din învățământul profesional postsecundar, specialitatea „Gospodărirea și protecția apelor”. Exigențe prealabile înainte de începerea stagiului de practică:

- să posede cunoștințe teoretice privind bazinele și rețelele hidrografice;
- să posede terminologia științifică din domeniul ecosistemelor acvatice.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Stagiul de practică de inițiere în specialitate la disciplina hidrologie pune temelia formării competențelor profesionale. În procesul realizării practicii de inițiere în specialitate, elevii se familiarizează cu bazele viitoarei specialități, obțin deprinderi pentru formarea profesională, însușesc modalități de aplicare a cunoștințelor teoretice pentru rezolvarea problemelor practice.

Aprecierea stării ecologice a bazinelor acvatice implică identificare surselor de poluare și stabilirea măsurilor de protecție a acestora. Aplicarea în practică a metodelor de determinare a debitelor de aluviuni, debitului de apă, vitezei și nivelului apei în râu, utilizarea utilajului necesar conduce la formarea unui specialist corespunzător calificării tehnician în gospodărirea și protecția apelor.

Rolul practicii de inițiere în specialitate la disciplina hidrologie este de a forma deprinderi practice generale de efectuare a măsurărilor, de analiză a hărților rețelei hidrografice cât și de a cunoaște structura și sarcinile Serviciului Hidrometeorologic de Stat.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

- CS1. Formarea abilităților practice de măsurare, analiză și interpretare a datelor și informațiilor din sfera hidrologiei pentru formularea de argumente și demersuri concrete;
- CS2. Identificarea sarcinilor generale și subdiviziunilor Direcției Hidrologie din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat;
- CS3. Aprecierea stării ecologice a bazinelor acvatice în raza orașului Chișinău;

CS4. Manifestarea unui comportament critic constructiv față de rețeaua națională de monitoring hidrologic.

IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
-	Practica de inițiere în specialitate la disciplina hidrologie.	II	2	60	Aprilie-mai	Susținerea raportului stagiului de practică	2

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
<p>AS1. Familiarizarea cu programa practicii de inițiere în specialitate la disciplina hidrologie. Descrierea istoricului dezvoltării Serviciului Hidrometeorologic de Stat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea obiectivelor practicii de inițiere în specialitate la hidrologie; - completarea agendei practicii de inițiere în specialitate la hidrologie; - studierea istoricului dezvoltării Serviciului Hidrometeorologic de Stat; - identificarea sarcinilor Serviciului Hidrometeorologic de Stat. 	<p>Agenda de practică.</p> <p>Demers explicativ.</p>	<p>Prezentarea agendei de practică cu completările necesare.</p> <p>Prezentarea demersului explicativ.</p>	6 ore/1 zi
<p>AS2. Studierea Direcției Hidrologie din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea sarcinilor generale ale Direcției Hidrologie; - monitorizarea parcurgerii etapelor unui proces tehnologic de elaborare a informației pentru consumatori; - analizarea subdiviziunilor Direcției Hidrologie; 	<p>Informație după algoritm.</p> <p>Scheme: „Subdiviziunile Direcției Hidrologie”, „Organigrama Serviciului Hidrometeorologic de Stat”.</p> <p>Poze.</p> <p>Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.</p>	<p>Prezentarea raportului stagiului de practică.</p>	6 ore/1 zi

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
- reprezentarea schematică a organigramei întreprinderii. <i>Vizită de studiu la Serviciul Hidrometeorologic de Stat în Direcția Hidrologie.</i>			
AS3. Analizarea rețelei naționale de monitoring hidrologic: - studierea rețelei naționale de monitoring hidrologic a Republicii Moldova; - identificarea localităților în care sunt amplasate posturi hidrologice de debit, de nivel și a posturilor de lac; - monitorizarea procesului de înregistrare și transmitere a datelor de la posturile informaționale.	Informație după algoritm. „Harta națională de monitoring hidrologic”. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului stagiului de practică.	6 ore/1 zi
AS4. Aprecierea stării ecologice a bazinelor acvatice în raza orașului Chișinău. - completarea algoritmului propus; - identificarea surselor de poluare a bazinelor acvatice din apropierea orașului Chișinău; - elaborarea unui set de măsuri de protecție a bazinelor acvatice vizitate. <i>Vizită de studiu la râul Bîc/ lacurile din Valea Trandafirilor.</i>	Proiect individual: “Descrierea unui râu” după algoritm. Poze. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea proiectului. Prezentarea raportului stagiului de practică.	8 ore/1 zi
AS5. Determinarea proprietăților generale ale apei dintr-un bazin acvatic: - determinarea proprietăților organoleptice ale apei; - determinarea proprietăților fizice ale apei; - determinarea proprietăților chimice ale apei; - înregistrarea datelor în tabele.	Informație după algoritm. Tabel: „Proprietățile generale ale apei dintr-un bazin acvatic”. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului stagiului de practică.	6 ore/ 1zi
AS6. Studiarea faunei marine: - descrierea speciilor marine pe cale de dispariție din Muzeul de Științe	Tabel: „Descrierea faunei marine din Muzeul de Științe Naturale al Universității de	Prezentarea tabelului completat.	6 ore/1 zi

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
Naturale al Universității de Stat din Moldova. <i>Vizită de studiu la Muzeul de Științe Naturale al Universității de Stat din Moldova.</i>	Stat din Moldova”. Poze. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului stagiului de practică.	
AS7. Studiarea metodelor de determinare a nivelului, vitezei, debitului de apă și debitului de aluviuni din râu: - explicarea metodelor de determinare a nivelului apei în râu; - explicarea metodelor de determinare a vitezei apei din râu la un post hidrologic; - descrierea metodelor de determinare a debitului de apă și debitului de aluviuni din râu.	Informație după algoritm. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului stagiului de practică.	6 ore/1 zi
AS8. Măsurarea nivelului, vitezei, debitului de apă și debitului de aluviuni din râu la un post hidrologic: - măsurarea adâncimii apei dintr-un râu; - determinarea vitezei apei în râu; - efectuarea calculelor necesare; - înregistrarea datelor în tabele și grafice.	Informație după algoritm. Tabel: „ Nivelul, viteza, debitul de apă și debitul de aluviuni din râu”. Poze. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului stagiului de practică.	6 ore/1 zi
AS9. Identificarea parametrilor de calitate a apei unui izvor din Republica Moldova: -identificarea surselor de apă subterană din Republica Moldova; - prezentarea unui izvor după algoritm.	Prezentare PowerPoint. Rezumat scris pentru raportul stagiului de practică.	Derularea prezentării.	6 ore/1zi
AS10. Sistematizarea informațiilor acumulate. Prezentarea raportului stagiului de practică.	Raportul stagiului de practică.	Susținerea raportului stagiului de practică.	4 ore/1zi

VI. Sugestii metodologice

În cadrul practicii de inițiere în specialitate la disciplina Hidrologie se pot utiliza următoarele metode de predare-învățare: conversația, expunerea, organizatorul grafic, studiul de caz, tehnica florii de

nufăr, ciorchinele, lucrul în grup, lucrul în perechi, lucrul cu textul, analiza, algoritimizarea, demonstrația, învățarea cu ajutorul calculatorului, metoda Știu-Vreau să știu-Am învățat, turul galeriei, metoda învățării pe grupuri mici, labirintul cunoștințelor. În rezultatul lucrului cu textul elevii au de completat tabele, de elaborat scheme, de pregătit o informație după un algoritm bine structurat.

În cadrul vizitelor de studiu la Serviciul Hidrometeorologic de Stat, pe teritoriul unui bazin acvatic cât și la Muzeul de Științe Naturale al Universității de Stat din Moldova elevii vor solicita informațiile necesare pentru completarea agendei practicii cât și a raportului, vor acumula poze, imagini, hărți și alte date. Elevii vor efectua măsurările necesare și vor introduce datele obținute în tabele.

La finele stagiului de practică elevul va prezenta agenda practicii și raportul, utilizând drept metode: analiza, prezentare PowerPoint, demonstrația, explicarea.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Metodele folosite în procesul de evaluare vor evidenția cunoștințele și deprinderile necesare pentru efectuarea activităților de muncă și, mai ales, capacitatea elevului de a obține rezultatele practice așteptate. Se recomandă utilizarea următoarelor metode de evaluare: observarea curentă, fișa de activitate arială, investigația, proiectul, raportul.

La evaluarea raportului stagiului de practică se va ține cont de volumul de pagini 15-20, interesul depus și lucrul efectuat în cadrul vizitelor de studiu/ieșirilor în teren.

Pentru evaluarea performanțelor există o serie de metode:

- ✓ *Observarea curentă și aprecierea ateri:* presupune urmărirea felului în care elevii se implică la îndeplinirea sarcinilor didactice propuse.
- ✓ *Examinarea orală:* se realizează prin conversații, profesorul urmărind calitatea cunoștințelor, gradul de înțelegere al problemelor, capacitatea elevilor de a efectua măsurările necesare.
- ✓ *Raportul stagiului de practică:* oferă profesorului posibilitatea de a arială o judecată de valoare fundamentată pe analiza unui ansamblu de rezultate, acesta va cuprinde: tabele, scheme, imagini, poze etc.

Criterii de evaluare a produselor elaborate

Nr. crt.	Produse elaborate	Criterii de evaluare
1.	Raportul stagiului de practică	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de structurare. • Coerența și logica expunerii. • Corespunderea raportului tematicii. • Validitatea raportului – gradul în care acesta acoperă logic și argumentat tematica propusă. • Completitudinea raportului – felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, maniera în care acestea servesc conținutului științific. • Prezentarea argumentelor prin scheme și poze. • Formularea logică a concluziilor.
2.	Agenda de practică	<ul style="list-style-type: none"> • Completarea agendei pe fiecare zi în parte. • Formularea logică a concluziilor.

3.	Schemă	<ul style="list-style-type: none"> •Corectitudinea completării schemei. •Explicarea schemei.
4.	Tabel	<ul style="list-style-type: none"> •Complexitatea completării tabelului. •Corectitudinea completării tabelului. •Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză. •Efectuarea corectă a măsurărilor. •Precizia măsurărilor. •Analiza rezultatelor obținute și compararea cu normele admisibile.
5.	Proiect individual	<ul style="list-style-type: none"> •Respectarea cerințelor propuse. •Coresponderea tematicii stabilite de profesor. •Utilizarea pozelor, imaginilor, schemelor și altor materiale ilustrative. •Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Categoriile de instituții/întreprinderi la care se va desfășura practică :

- 1.Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
- 2.Agenția “Apele Moldovei”.

Lista orientativă a instituțiilor și întreprinderilor cu care sunt încheiate/ se intenționează încheierea contractelor de desfășurare a practicii :

- 1.Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
- 2.Agenția “Apele Moldovei”.
- 3.Inspectoratul Ecologic de Stat.

Lista orientativă a locurilor de muncă/posturilor la care se va desfășura practica :

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului*
1.	Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Direcția Hidrologie.	Să fie pus la dispoziție un ghid pentru efectuarea unei vizite de aterii în direcția Hidrologie și subdiviziunile acesteia.
2.	Post hidrologic	Să dețină utilaje și aterial necesare pentru determinarea debitului de apă, aluviunilor, nivelului și vitezei apei în rîu.
3.	Colegiul de Ecologie	Să dispunem de harta “Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova”, proiecteur, bănci, scaune.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Cazac V., Mihailescu C. „Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de	Biblioteca Colegiului de Ecologie	10

	suprafață.”, editura Știința, Chișinău, 2007.		
4.	Gastescu, P., Bretcan, P. „Hidrologie și Oceanografie”, editura Transversal, 2009	internet	-
2.	Gaștescu P. „Dicționar de Limnologie”, editura H.G.A. București, 2000	internet	-
3.	Gaștescu P. „Hidrologie”, editura Roza vînturilor, Tîrgoviște, 1998	internet	-
5.	Pișota I., Zaharia L. „Hidrologia uscatului”, editura Universitară, București, 2003	internet	-
6.	Pișota I., Zaharia L., Diaconu D. „Hidrologie”, editura Universitară, București, 2010	Biblioteca Colegiului de Ecologie	10

Adrese electronice:

1. <http://www.meteo.md/hidro/dhn.htm>

2. <http://www.apemoldovei.gov.md/category.php?l=ro&idc=120&>

3. http://www.unibuc.ro/prof/ene_m/docs/2016/oct/29_10_23_534_14_Hidrologie.pdf

4. <https://ru.scribd.com/doc/226831184/Curs-IFR-Hidrologie-Si-Hidrogeologie>