



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul de Ecologie



**Curriculum disciplinar**

**F.04.O.0 14 Bazele Pisciculturii**

**Specialitatea**

**83110 Piscicultură și acvacultură**

**Calificarea**

Tehnician-piscicoltor

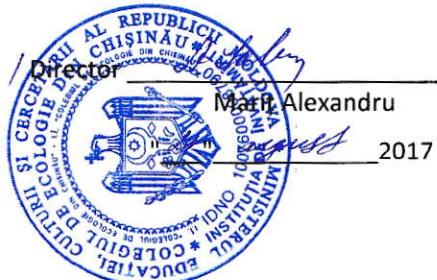
Chișinău, 2017

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



**Aprobat de:**

Consiliul Profesoral al Colegiului de Ecologie.



**Autor:**

1. Bulat Denis, doctor în biologie, conferențiar cercetător, profesor de științe biologice și chimice, Colegiul de Ecologie

**Recenzenți:**

1. Usatii Marin, dr. hab., prof. universitar, Institutul de Zoologie al ASM
2. Crepis Oleg, dr., conf. cercetator, Institutul de Zoologie al ASM

## **Cuprins**

1. Preliminarii.....	4
2. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	5
3. Competențele profesionale specifice modulului.....	5
4. Administrarea disciplinei.....	5
5. Unități de învățare.....	6
6. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare .....	7
7. Studiul individual ghidat de profesor .....	7
8. Lucrările practice recomandate.....	11
9. Sugestiile metodologice.....	11
10. Sugestiile de evaluare a competențelor profesionale.....	12
11. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....	12
12. Resursele didactice recomandate elevilor.....	13

## I. PRELIMINARII

Curriculumul „Bazele Pisciculturii” are un caracter multidisciplinar și este un domeniu aplicativ foarte important al științelor naturii, având ca obiect de studiu elementele zoologiei, ecologiei, geneticii, hidrochimiei, fizicii, geometriei, etc.

Bazele Pisciculturii este o disciplină biologică ce urmărește să furnizeze elevilor un ansamblu de cunoștințe privind:

- morfologia, anatomia și fiziologia peștilor de cultură;
- tehnologii de amenajare a fermelor piscicole
- tehnologiile de creștere și înmulțire a peștilor de cultură.

La sfârșitul cursului, elevii vor fi familiarizați cu terminologia în domeniu și vor putea caracteriza și identifica speciile de pești de apă dulce și marină.

Prin problematica abordată, disciplina asigură pregătirea de specialitate pentru viitorii tehnicieni care vor activa în sectorul de pescuit și acvacultură. Cunoștințele și abilitățile obținute pe parcursul studierii unității de curs Bazele pisciculturii vor servi ca fundament pentru formarea profesională a elevilor la acestă unitate de curs ca:

- S.06.O.0 21 Acvaristica**
- S.07.O.0 22 Ciprinicultura**
- S.07.O.0 23 Sturionicultura**
- S.07.O.0 24 Nutriția și alimentația animalelor acvatice**
- S.08.O.0 25 Salmonicultura**
- S.08.O.0 26 Exploatarea fondului piscicol din bazine naturale și artificiale**
- S.08.O.0 27 Exploatarea fondului piscicol din bazine naturale și artificiale**
- S.08.O.0 27 Exploatarea fondului piscicol din bazine naturale și artificiale**
- S.03.A.0 31 Igiena piscicolă**
- S.03.A.0 32 Ihtiopatologia**
- S.05.A.0 36 Ecologia bazinelor acvatice**
- S.06.A.0 37 Creșterea peștilor răpitori**
- S.07.A.0 39 Unelte de pescuit și tehnica pescuitului**

În acest context se evidențiază următoarele principii, care contribuie la eficientizarea demersului educațional la disciplină.

- Principiul abordării modulare a disciplinei – structurarea conținuturilor în module, urmărindu-se dezvoltarea competențelor de investigație a compușilor chimici.

- Principiul perspectivei integrării profesionale presupune înzestrarea activității educaționale cu situații de problemă, care contribuie la ghidarea elevilor în formarea profesională.

- Principiul centrării demersului didactic pe elev, adaptarea unui demers de învățare activă, prin realizarea unor activități în grup sau individual, în care elevii să-și dezvolte independența de acțiune, originalitatea și creativitatea.

- Principiul funcționalității, utilității sociale a procesului didactic presupune elaborarea unor situații probleme, rezolvarea cărora contribuie la autoactualizare.

- Principiul corelației interdisciplinare presupune abordarea unui demers didactic interdisciplinar cu hidrobiologia, hidrochimia, genetica, embriologia, etc, care motivează și condiționează caracterul sistematic al învățării.

Curriculumul disciplinei „Bazele pisciculturii” este astfel structurat, încât să permită profesorilor libertatea de a-și elabora o strategie eficientă de proiectare, organizare și evaluare a demersului educațional în vederea formării la elevi a unor valori și atitudini în contextul cerințelor societății

contemporane. Pentru formarea competențelor specifice disciplinei în cauză, elevul trebuie să dețină cunoștințe și abilități achiziționate la disciplinele de cultură generală: chimie, fizică, biologie, zoologie.

## II. MOTIVAȚIA, UTILITATEA DISCIPLINEI PENTRU DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ

Bazele Pisciculturii este o disciplină aplicativă, studierea căreia va permite viitorului specialist technician- piscicultor însușirea principiilor de amenajare a gospodăriilor piscicole, creștere și înmulțire a peștelui, selecția raselor înalt productive, tratare contra dăunătorilor și paraziților a obiectivelor piscicole, evaluare corectă a resurselor piscicole, și.a.

În timpul studierii acestei discipline, elevii dobândesc cunoștințe teoretice și practice necesare desfășurării activității lor curente, își îmbunătățesc capacitatele existente, acestea contribuind la formarea profesională.

## III. COMPETENȚELE PROFESIONALE SPECIFICE MODULULUI

Modulul vizează dobândirea de competențe specifice calificării „*Tehnician-Piscicultor*” în perspectiva folosirii tuturor achizițiilor în practicarea acestei calificări și în continuarea pregătirii profesionale.

Modulul „Bazele Pisciculturii” reunește competențe din unitatea de competențe tehnice specializate **Pisciculturii**.

### *Competențe profesionale specifice disciplinei:*

**CS1.** Cunoașterea amănunțită a structurilor anatomici și particularităților fiziologice la peștii de cultură, în concordanță cu cunoștințele anterioare de biologie, zoologie, anatomie, fiziologie, histologie și embriologie.

**CS2.** Dezvoltarea teoretică, metodologică și practică specifice disciplinei, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.

**CS3.** Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru creșterea speciilor de cultură bazate pe principii științifice.

**CS4.** Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condițiile de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi.

**CS5.** Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode standard de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive.

Conținuturile sunt organizate transdisciplinar, axate pe cunoștințe și capacitatele practice ale elevilor. Organizarea conținuturilor se bazează pe procesul de predare – învățare – evaluare, conduitele mintale, priceperi și deprinderi practice, prin care elevul însușește un complex al conceptelor necesare formării și dezvoltării profesionale pe tot parcursul procesului educațional.

## IV. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Denumirea unității de curs	Semestrul	Total	Contact direct		Lucru individual	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
			Prelegeri	Seminar/ Practică			
Bazele pisciculturii	IV	90	30	15	45	Examen	3

## V. UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚARE

<b>Unități de competență</b>	<b>Unități de conținut</b>
<b>1. Introducere în piscicultură și caracteristicile ecologice ale mediului acvatic</b>	
<b>UC1.</b> Dezvoltarea teoretică, metodologică și practică specifice disciplinei, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.	1.1. Scurt istoric al pisciculturii și situația actuală în ramura pisciculturii din Republica Moldova; 1.2. Importanța și particularitățile pisciculturii; 1.3. Caracteristicile ecologice ale mediului acvatic; 1.4. Factori de mediu fundamentali care contribuie la exploatarea durabilă a amenajărilor piscicole.
<b>2. Productivitatea și producția bazinelor acvatice</b>	
<b>UC2.</b> Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru creșterea speciilor de cultură bazate pe principii științifice.	2.1 Capacitatea productivă a bazinelor acvatice folosite pentru piscicultură; 2.2 Creșterea productivității naturale prin lucrări de ameliorare; 2.3 Factorii care influențează productivitatea piscicolă naturală; 2.4 Posibilități de determinare productivității piscicole naturale.
<b>3. Sisteme de gospodărie și exploatare piscicolă</b>	
<b>UC3.</b> Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condițiile de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi.	3.1. Sisteme de gospodărie piscicolă: extensiv, semiintensiv, intensiv, superintensiv; 3.2. Cicluri de exploatare în piscicultură: 1 an, 2 ani, 3 ani; 3.3. Tipurile bazinelor piscicole: lacuri de acumulare, iazurile, heleșteiele, construcții speciale; 3.4. Particularități biologice ale înmulțirii peștilor.
<b>4. Tehnologia de creștere a crapului</b>	
<b>UC4.</b> Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru creșterea speciilor de cultură bazate pe principii științifice.	4.1. Taxonomia și ecobiologia crapului; 4.2. Rasele de crap; 4.3. Reproducerea crapului; 4.4. Sisteme de populare; 4.5. Tehnica furajării; 4.6. Iernatul peștilor
<b>5. Creșterea altor specii de pești</b>	
<b>UC5.</b> Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru creșterea speciilor de cultură bazate pe principii științifice.	5.1. Tehnologia de creștere a ciprinidelor asiatici; 5.2. Tehnologia de creștere a linului; 5.3. Tehnologia de creștere a păstrăvului; 5.4. Tehnologia de creștere a știucii; 5.5. Tehnologia de creștere a șalăului; 5.6. Tehnologia de creștere a somnului; 5.7. Tehnologia de creștere a storionilor.
<b>6. Bolile constituționale ale peștilor.</b>	
<b>UC6.</b> Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru creșterea speciilor de cultură bazate pe principii științifice.	6.1. Bolile infecțioase ale peștilor. 6.2. Bolile netransmisibile (neinfecțioase) la pești. 6.3. Prădătorii peștilor.

7. Pescuitul în amenajări piscicole	
UC7. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode standard de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive.	7.1. Factorii care influențează epoca optimă de recoltare a peștelui. 7.2. Pescuitul prin vidare. 7.3. Pescuitul cu năvodul. 7.4. Tehnica sortării peștelui. 7.5. Modul de păstrare a peștelui. 7.6. Norme de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor în piscicultură și utilizării uneltelelor de pescuit.

## VI. REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Nr.	Conținuturi recomandate	Teoretice	Seminare/ Practice	Lucrul individual	Total
1	Introducere în piscicultură și caracteristicile ecologice ale mediului acvatic	2	1	3	6
2	Productivitatea și producția bazinelor acvatice	4	2	6	12
3	Sisteme de gospodărie și exploatare piscicolă	6	3	9	18
4	Tehnologia de creștere a crapului	6	3	9	18
5	Creșterea altor specii de pești	6	3	9	18
6	Bolile constituționale ale peștilor.	4	2	6	12
7	Pescuitul în amenajări piscicole	2	1	3	6
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>90</b>

## VII. STUDIUL INDIVIDUAL GHIDAT DE PROFESOR

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborare	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Introducere în piscicultură și caracteristicile ecologice ale mediului acvatic</b>			
1.1. Scurt istoric al pisciculturii și situația actuală în ramura pisciculturii din Republica Moldova; 1.2. Importanța și particularitățile pisciculturii;	Prezentare PowerPoint cu genericul - Caracteristica ramurii pisciculturii din R. Moldova	Prezentare în formă liberă aleasă Prezentare PPT	3 ore
1.3. Caracteristicile ecologice ale mediului acvatic;	Prezentarea unei comunicări referitoare la: • Structura biotopului • Structura biocenozei • Structura ecosistemului		
1.4. Factori de mediu fundamentali care contribuie la exploatarea durabilă a amenajărilor piscicole.	Prezentarea schematică a clasificărilor pentru: -Factorii abiotici-geografici, fizici, chimici -Factori biotici-fitoplanctonul, zooplanctonul, bacteriplanctonul, bentosul, plantele acvatice, nectonul		

<b>2. Productivitatea și producția bazinelor acvatice</b>			
2.1.Capacitatea productivă a bazinelor acvatice folosite pentru piscicultură;	Prezentare PowerPoint la una din următoarele subteme: - Factorii care influențează productivitatea piscicolă naturală -Posibilități de determinare a productivității piscicole naturale -Îmbunătățirea apei de alimentare -Controlul dezvoltării vegetației acvatice -Refacerea structurii și a insușirilor fizico-chimice a solului -Folosirea îngrășămintelor	Prezentare PPT	6 ore
2.2.Creșterea productivității naturale prin lucrări de ameliorare;		Prezentare PPT	
<b>3.Sisteme de gospodărie și exploatare piscicolă</b>			
3.1.Tipurile bazinelor piscicole: lacuri de acumulare, iazurile, heleșteiele, construcții speciale; 3.2. Particularități biologice ale înmulțirii peștilor.	Reflectarea tabelară a categoriilor de heleșteie pe tipuri de crescătorii.  Prezentare PowerPoint cu genericul - Particularități biologice ale înmulțirii peștilor: -maturitatea elementelor sexuale (ovogeneza, spermatogeneza); -factorii externi care influențează maturarea celulelor sexuale și reproducerea; -tipuri de reproducere (naturală, natural-dirijată, artificială); -dezvoltare (embrionară, postembrionară).	Prezentare PPT	9 ore
<b>4.Tehnologia de creștere a crapului</b>			
4.1. Rasele de crap;	Prezentare PowerPoint cu genericul - Rasele de crap:-Crapul sălbatic – varietăți (foram „tipica”, „gibosus”, „hungaricus”, „oblongus”);-Crapul de cultură – rase: Lausitz, Galician, Boemia, forma Frăsinet;	Prezentare PPT	9 ore
4.2. Reproducerea crapului;	Prezentarea schemei reproducerei crapului; -selecție și creștere a reproducătorilor; -ereditatea patologică -reproducere naturală, natural-dirijată și artificială; -pepiniere ciprinicole;		
4.3. Sisteme de populare:	Prezentarea comunicării despre sistemele de populare: -monocultură; -policultură; -heleșteie de creștere vara I; -heleșteie de creștere vara a II-a și a III-a;		
4.4. Tehnica furajării:	Prezentarea grafică a tehnicii furajării: -grupele de furaje; -calitățile unui furaj corespunzător; -componența rațiilor; - tehnica pregătirii și administrării alimentelor;		

4.5. Iernatul peștilor	Prezentarea unei comunicări despre iernatul peștilor: -factorii interni care influențează iernarea; -factorii externi care influențează iernarea; -pregătirea bazinelor pentru iernat -lucrări pe timpul iernării peștelui.		
<b>5. Creșterea altor specii de pești</b>			
5.1.Tehnologia de creștere a ciprinidelor asiatice;	Prezentare PowerPoint cu genericul - Reproducția ciprinidelor asiatice: - lucrări de creștere și întreținere a reproducătorilor; - lucrări de reproducere artificială; - bazine de prematurare; - bazine de maturare; - platforma adăpost pentru colectare și fecundare; - sala de incubație; Descrierea lucrărilor de pregătire a campaniei de reproducere și tehnica reproducerei propriu-zisă; Prezentarea schematică a reproducerei dirijate a ciprinidelor asiatice - bazinul circular; Prezentarea comunicării tehnicii creșterii ciprinidelor asiatice: reproducție, hrănire, norme de populare.	Prezentare PPT	9 ore
5.2.Tehnologia de creștere a linului			
5.3.Tehnologia de creștere a păstrăvului;	Prezentarea comunicării cu genericul - Păstrăvării: - condiții de înființare – apa, terenul de amplasare, rentabilitate; - părți principale – priza de apă, canalul de alimentare, bazinul de decantare, heleșteiele, instalațiile hidrotehnice, casa de incubație (clocitoria); Reproducția păstrăvului. Tehnica creșterii puilor de păstrăv.		
5.4. Tehnologia de creștere a știucii;	Prezentarea tabelului - Mediul de viață, amenajări pentru reproducerea artificială, regimul de hrănire și creștere a larvelor.		
5.5. Tehnologia de creștere a șalăului;	Prezentarea tabelului - Mediul de viață, stații de reproducere, heleșteie de reproducere, hala de expedite, aparate de incubație, tehnologia reproducerei dirijate artificiale.		
5.6. Tehnologia de creștere a somnului;	Prezentarea tabelului - Mediul de viață, caracteristici reproductive, regim de hrănire, bazine de creștere;		
5.7. Tehnologia de creștere a storionilor.	Prezentarea tabelului - Reproducția storionilor: - reproducere naturală;		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reproducere artificială;</li> <li>- incubația;</li> </ul> <p>Prezentarea tabelului - Tehnica parcării și predezvoltării larvelor de sturioni.</p>		
<b>6.Bolile constituționale ale peștilor.</b>			
6.1. Bolile infecțioase ale peștilor 6.2. Bolile netransmisibile (neinfecțioase) la pești. 6.3. Prădătorii peștilor.	<p>Prezentarea comunicării la una din subtemele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidropizia infecțioasă;</li> <li>- Inflamația vezicilor inotătoare a ciprinidelor;</li> <li>- Variola;</li> <li>- Furunculoza salmonidelor;</li> <li>- Planul de expunere (caracteristici, etiologie, receptivitate, simptome, leziuni anatomo-patologice, diagnostic, tratament, profilaxie și combatere);</li> </ul> <p><b>Micozele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Branhiomicoza;</li> <li>- Saprolegnioza;</li> </ul> <p><b>Parazitoze animale ale peștilor:</b> Grupe: protozoare, celenterate, viermi, moluște, crustacee, insecte: Costiaza, Ihtioftiraza, Trichodinioza, Dactilogiroza, Cestodozele, Piscicoloza, Ergasioza, Lerneaza, Arguloza, Ectoparazitoze;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomaliile;</li> <li>- Monștrii;</li> <li>- Chisturile: tipuri, formare;</li> <li>- Bolile interne ale peștilor;</li> <li>- Mamifere acvatice;</li> <li>- Păsări ihtiofage;</li> <li>- Reptile;</li> <li>- Amfibieni;</li> <li>- Insecte acvatice;</li> </ul>	Prezentare PPT, demonstrație practică	6 ore
<b>7. Pescuitul în amenajări piscicole</b>			
7.1. Factorii care influențează epoca optimă de recoltare a peștelui. 7.2. Pescuitul prin vidare. 7.3. Pescuitul cu năvodul. 7.4. Tehnica sortării peștelui.  7.5. Modul de păstrare a peștelui.	<p>Prezentare PowerPoint cu genericul - Suprafața amenajării, temperatura, amplasarea cardinală, caracteristicile amenajărilor (stăvilar), perioada de creștere a peștilor; care va conține următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- închidere a canalului de alimentare;</li> <li>- evacuare a apei; - compartimentare a canalelor drenoare; - concentrare și prelevare a peștelui;- groapa de pescuit;</li> <li>- pescuitul cu volocul sau un năvod mic;</li> <li>- concentrare a peștelui (pescuit cu volocul sau minciogul); - prelevare mecanizată;</li> <li>-manuală (masa de sortare); - mecanizată (instalații fixe și mobile);</li> </ul> <p>Modul de păstrare a peștelui: - juvelnice, viviere, bazine de stocare;</p>	Prezentare PPT, demonstrație practică	3 ore

### VIII.LUCRĂRI PRACTICE RECOMANDATE

Nr.	Tematica lucrărilor	Ore planificate
1.	Elucidarea caracteristicile ecologice ale mediului acvatic	2
2.	Descrierea productivității și producției bazinelor acvatice;	2
3.	Recunoașterea sistemelor de gospodărie și exploatare piscicolă;	2
4.	Descrierea tehnologiei de creștere a crapului;	2
5.	Identificarea tehnicii de creștere a altor specii de pești;	3
6.	Descrierea bolilor constituționale ale peștilor;	2
7.	Elucidarea pescuitului în amenajări piscicole.	2
	Total	15

### IX. SUGESTII METODOLOGICE

Conținuturile programei modulului „Bazele pisciculturii” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „Bazele Pisciculturii” are o structură elastică, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare și în ateliere din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de competențe menționate mai sus.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- ✓ aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihico-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- ✓ îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei etc.;
- ✓ folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;
- ✓ însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea competențelor vizate de parcursarea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

Elaborarea de referate interdisciplinare;

Exerciții de documentare;  
Navigare pe Internet în scopul documentării;  
Vizionări de materiale video;  
Discuții.

Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

#### X. SUGESTIILE DE EVALUARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în Standardele de Pregătire Profesională.

Evaluarea poate fi:

a.în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării:

Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.

Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

Va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b.finală:

Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- ✓ Fișe test;
- ✓ Fișe de autoevaluare;
- ✓ Teste de verificarea cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme.

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii competențelor. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea competențelor specificate în cadrul acestui modul. O competență se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează competențele tehnice din standardul de pregătire profesională.

#### XI. RESURSELE NECESARE PENTRU DESFĂȘURAREA PROCESULUI DE STUDII

Desfășurarea prelegerilor vor avea loc în încinta Colegiului de Ecologie și în Laboratorul de Ihtiologie și Acvacultură al AŞM. Pentru a realiza cu succes formarea competențelor din cadrul disciplinei „Bazele Pisciculturii” trebuie de asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev. Aceste competențe se formează prin sarcini didactice, prin utilizarea tehnicii interactive, care asigură: **Rezultanta a trei componente: cunoștințe + priceri și deprinderi+ atitudini, reprezentă competența formată, manifestată prin comportament observabil și măsurabil raportat la o situație concretă.**

În aceeași ordine de idei, abordând domeniul formării profesionale, modalitatea cea mai eficace pentru realizarea acestor obiective este de a determina elevii să se implice activ la orele teoretice și să

participe activ la orele practice, în care se pune accentul pe învățarea prin practică, unde se câștigă cu certitudine experiență reală în mediul economic.

## XII. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR

Nr. crt	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Bănărescu, P. - Fauna Pisces-Osteichthyes, vol. XIII, Ed. Acad. Rom., Buc., 1964;	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
2.	Bud I., Diaconescu Șt. Creșterea crapului și a altor specii de pești. Ed. A II-a. Ed. CERES. București, 2010, 435 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
3.	Bud I., Vlăduță V., Reka Șt. Peștii răpitori. Creștere. Înmulțire. Valorificare. Ed. CERES. București, 2007, 496 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
4.	Horvath L. Peștele și crescătoriile de pește. Ed. M.A.S.T., București, 2005, 296 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
5.	Năvodaru I. ș.a. Estimarea stocurilor de pești și pescăriilor. Metode de evaluare și prognoză a resurselor pescărești. Ed. Dobrogea, 2008, p. 46-61.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
6.	Nicolau A., Brezeanu Gh., Calciu-lordăchel N., Bușniță A. Reproducerea artificială și dezvoltarea la pești. Ed. Acad. R.S.R., București, 1973.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
7.	Pojoga I., Negriu R. Piscicultura practică. Editura Cereș, București, 1988, 212 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
8.	Лобченко В. Рыбоводство, справочная книга. Изд. Vitalis, Кишинев, 2004, 104 с.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1
9.	Урсу А. Прудовое рыбоводство. Полиграфический комбинат. Кишинев, 2006, 184 с.	Biblioteca Colegiului de Ecologie, Biblioteca Institutului de Zoologie al ASM, internet	1