



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

"Aprob"  
Director Colegiului de Ecologie  
A. Mariș  
2017



Curriculumul modular  
S.08.O.022 Agrometeorologia

Specialitatea: 53210 Meteorologie  
Calificarea: Tehnician meteorolog

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



**Autori:**

*Iftodii Olga*, profesor de discipline meteorologie, conducător instruirea practică, Colegiul de Ecologie din Chișinău.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Ecologie.

Director \_\_\_\_\_



*Alexandru Mariș*

*1 dec* "29" *august* 2017

**Recenzenți:**

1. Valeriu Cazac, șef al Direcției Hidrologie universitar, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
2. Natalia Golub, șef Centrul de Prognoze Meteorologice, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

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

## I. Preliminarii

Disciplina „Agrometeorologie” se referă la Sistemul de disciplini meteorologice aplicative și este orientată spre aprofundarea cunoștințelor practice ale studenților în domeniul meteorologiei aplicate. Aprofundarea cunoștințelor practice se va axa pe cunoașterea: regimului radiativ-caloric al învelișului vegetal; regimului de apă al sistemului sol-plantă-atmosferă; mișcării apei în sol; proceselor de evapotranspirație; condițiilor agrometeorologice și a principalelor procese vitale ale plantelor; condițiilor agrometeorologice extreme pentru activitatea vitală a plantelor; influenței condițiilor meteorologice asupra bolilor și dăunătorilor plantelor de cultură; condițiilor agrometeorologice și productivității agricole; criteriilor de evaluare și prognozei stării de vegetație și a recoltelor; principiilor și metodelor de evaluare agricolă a climatelor; regionării agroclimatice generale și speciale; evaluării condițiilor agroclimatice și regionării agroclimatice a unor culturi agricole.

Pentru studierea acestui modul este necesară studierea prealabilă a următoarelor unități de curs:

- F.01.O.010 Geografia fizică.
- F.03.O.012 Meteorologie generală.
- F.05.O.015 Climatologie generală.
- F.08.O.018 Metode și mijloace de măsurare hidrometeorologice.
- S.07.O.020 Clima Republicii Moldova.

## II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Modulul **Agrometeorologia** studiază acțiunea, influența și efectele condițiilor de vreme și, respectiv, de climă, precum și a variației și schimbărilor acestora, asupra plantelor și animalelor. În acest scop, agrometeorologia (reuniune într-o singură disciplină a fito- și zooclimatologiei) face apel la metode și tehnici de prelucrare și analiză a elementelor meteorologice și a datelor climatice în vederea folosirii optime a resurselor agricole și animale, pentru planificarea și dezvoltarea rurală. Modulul în cauză contribuie la formarea competențelor profesionale ale tehnicianului meteorolog necesare pentru îndeplinirea atribuțiilor și sarcinilor de lucru stabilite în calificarea profesională:

- Determinarea valorilor principalelor elemente agroclimatice.
- Estimarea stării de vegetație a culturilor agricole.
- Evaluarea condițiilor agroclimatice ale teritoriului.
- Efectuarea regionării agroclimatice a principalelor culturi agricole.
- Cunoașterea metodelor de prognozare a rezervelor de umezeală productivă în sol către un anumit termen din perioada de vegetație.
- Aplicarea metodelor de prognozare a termenilor de apariție a anumitor faze fenologice la principalele culturi agricole.
- Aplicarea metodelor de prognozare a roadei medii pe țară la principalele culturi agricole.

### III. Competențele profesionale specifice modului

Competențele profesionale ale viitorului absolvent evidențiază capacitatea de a integra cunoștințele teoretice cu deprinderile practice în realizarea activității profesionale și a obține performanțe descrise în calificarea profesională. Astfel modulul **Agrometeorologia** formează următoarele competențe profesionale specifice:

- CS1. Efectuarea observațiilor agrometeorologice la diferite categorii de culturi agricole.
- CS2. Aplicarea metodelor de prognozare a rezervelor de umezeală productivă în sol către un anumit termen din perioada de vegetație.
- CS3. Efectuarea prognozelor roadei medii pe țară la principalele culturi agricole, aplicând metodele cunoscute.

### IV. Administrarea modului

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

## V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
<b>1. Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor</b>		
UC1. Identificarea principiilor dirijare a cercetărilor agrometeorologice.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere.</li> <li>2. Metodele de cercetare în agrometeorologie.</li> <li>3. Agrosistemul și sistemul sol-plantă- atmosferă.</li> <li>4. Categoriile de observații agrometeorologice.</li> <li>5. Reguli pentru efectuarea observațiilor agrometeorologice.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A1. Descrierea categoriilor de observații care se efectuează la plantele de cultură.</li> <li>A2. Identificarea regulilor de bază pentru efectuarea și dirijarea observațiilor agrometeorologice. Verificarea exactității lor.</li> <li>A3. Identificarea categoriilor de unități care efectuează observații agrometeorologice</li> <li>A4. Distingerea criteriilor de alegere a platformelor pentru observațiile agrometeorologice.</li> <li>A5. Recunoașterea indicațiilor pentru întocmirea planului schematic de amplasare a platformelor agrometeorologice.</li> <li>A6. Descrierea metodelor de cercetare în agrometeorologie.</li> <li>A7. Identificarea elementelor de bază a agrosistemelor.</li> </ol>
<b>2. Regimul radiativ-caloric al învelișului vegetal</b>		
UC2. Proiectarea cerințelor pentru efectuarea observațiilor temperaturii solului.	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Câmpul radiativ al învelișului vegetal. Pătrunderea radiației solare în învelișul vegetal.</li> <li>7. Regimul caloric al învelișului vegetal și componenții lui</li> <li>8. Regimul caloric (termic) în stratul de aer de la sol.</li> <li>9. Parcela pentru măsurarea temperaturii solului.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A8. Descrierea parametrilor câmpului radiativ al învelișului vegetal și mecanismul pătrunderii radiației solare în învelișul vegetal.</li> <li>A9. Clasificarea termometrelor pentru măsurarea temperaturii solului.</li> <li>A10. Identificarea regimului caloric al învelișului vegetal și în stratul de aer de la sol.</li> <li>A11. Stabilirea regulilor de întreținere a aparaturii de pe parcela cu termometrele de sol.</li> </ol>

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	10. Controlul tehnic și critic a datelor de temperatură a solului efectuat la stație.	A12. Elaborarea caietului de sarcini. A13. Stabilirea programului pentru efectuarea observațiilor asupra temperaturii solului A14. Identificarea cerințelor pentru controlul tehnic și critic al datelor de temperatură a solului efectuat la stație.
<b>3. Regimul de umezeală a solului</b>		
UC3. Stabilirea legităților formării rezervelor de umezeală productivă în sol.	11. Câmpul de umezeală al învelișului vegetal. Pătrunderea umezelei în învelișul vegetal. 12. Regimul de umezeală al învelișului vegetal și componenții lui. 13. Regimul de umezeală în stratul de aer de la sol. 14. Umezeala solului și mișcarea ei în sol. 15. Legitățile formării rezervelor de umezeală productivă în sol. 16. Factorii care influențează evapotranspirația. 17. Particularitățile biologice ale plantelor și intensitatea evapotranspirației	A15. Elaborarea observațiilor vizuale cu privire la influențele exercitate de factorii meteorologici asupra stării solului. A16. Efectuarea observațiilor vizuale asupra adâncimii de îngheț a solului. A17. Stabilirea particularităților biologice ale plantelor și intensitatea evapotranspirației. A18. Efectuarea observațiilor vizuale asupra crustei solului și a crăpăturilor. A19. Descrierea regimului umezelii solului și mișcarea ei în sol. A20. Identificarea legităților formării rezervelor de umezeală productivă în sol. A21. Identificarea evidențelor factorii care influențează evapotranspirația. instrumentelor de creare a sistemelor de navigare.
<b>4. Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor. Evaluarea agricolă a climatului.</b>		
UC4. Evaluarea resurselor agroclimaterice a teritoriului Republicii Moldova	18. Necesitatea plantelor în condiții agrometeorologice. 19. Clasificarea plantelor. 20. Principiile și metodele evaluării agricole a climatului	A22. Stabilirea condițiilor agrometeorologice necesare pentru viața plantelor și principalele procese vitale ale plantelor, precum și clasificarea plantelor. A23. Selectarea principiilor și metodele evaluării agricole a climatului. A24. Selectarea trăsăturilor climatice și agroclimatice principale ale anotimpurilor.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	21. Caracterizarea climatică și agro-climatică a anotimpurilor. 22. Evaluarea resurselor termice ale climei. 23. Evaluarea resurselor de lumină ale climei. 24. Evaluarea resurselor de umezeală ale climei. 25. Evaluarea condițiilor de iernare a plantelor. 26. Evaluarea bonitetului agricol al climatului.	A25. Selectarea metodelor de evaluare a resurselor termice, de lumină, de umezeală, de iernare a plantelor, precum și de evaluare a bonitetului agricol al climatului.
<b>5. Observații fenologice, densitatea, măsurători biometrice, analiza stării de vegetație și a recoltei.</b>		
UC5. Identificarea strategiilor efectuare a observațiilor fenologice și analiza aproximativă a producției prognozate.	27. Grâu, orz, orez. 28. Porumbul. 29. Floarea soarelui. 30. Soia. 31. Sfecla de zahăr. 32. Cartoful. 33. Vița de vie. 34. Pomii fructiferi.	A26. Stabilirea fazelor fenologice la culturile cerealiere, leguminoaselor și pomilor fructiferi. A27. Identificarea densității de semănat a culturilor cerealiere. A28. Aplicarea metodelor de calcul pentru determinările biometrice. A29. Aplicarea metodologiilor pentru determinarea elementelor de producție la culturi.
<b>6. Cerințele principalelor culturii agricole față de condițiile meteorologice.</b>		

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
UC6. Evaluarea cerințelor culturilor agricole pentru productivitate maximă.	35. Grâul de toamnă. 36. Porumbul. 37. Floarea soarelui. 38. Sfecla de zahăr. 39. Culturi hortivitice.	A30. Identificarea cerințelor principalelor culturi agricole față de condițiile meteorologice. A31. Aplicarea metodelor de evaluare agroclimatică a fenomenelor meteorologice periculoase. A32. Identificarea metodelor de protejare a culturilor agricole de condițiile agrometeorologice extreme pentru activitatea vitală a plantelor.
<b>7. Criteriile de evaluare și prognoză a stării de vegetație a principalelor culturi agricole.</b>		
UC7. Identificarea condițiilor de dezvoltare a culturilor agricole.	40. Aspecte generale. 41. Prognoza condițiilor de vegetație a culturilor agricole. 42. Prognoza fazelor fenologice la flora spontană și cultivată.	A33. Definirea criteriilor de evaluare și prognoză a stării de vegetație a principalelor culturi agricole. A34. Elaborarea prognozelor privind condițiile de vegetație și a fazelor fenologice pentru culturile agricole și flora spontană.
<b>8. Regionarea agro-climatică a teritoriului Republicii Moldova</b>		
UC8. Stabilirea particularităților biologice ale plantelor pentru fiecare regiune agroclimatică.	43. Aspecte generale privind principiile de regionarea agroclimatică a teritoriului. 44. Caracterizarea raioanelor agro-climatice de pe teritoriul Republicii Moldova. 45. Aspecte generale privind principiile de regionare agro-climatică a culturilor agricole. 46. Zonarea culturilor agricole pe teritoriul Republicii Moldova.	A35. Clasificarea principiilor de regionare agroclimatică a teritoriului Republicii Moldova. A36. Identificarea indicilor termici și hidrici pentru toate raioanele teritoriului. A37. Aplicarea metodelor de evaluare agroclimatică a fenomenelor meteorologice periculoase. A38. Selectarea metodelor de evaluare a resurselor termice, de lumină, de umezeală, de iernare a plantelor, precum și de evaluare a bonitetului agricol al climatului.



## 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.	Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor	12	2	2	8
2.	Regimul radiativ-caloric al învelișului vegetal	16	4	2	10
3.	Regimul de umezeală a solului	20	6	4	10
4.	Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor. Evaluarea agricolă a climatului.	28	10	4	14
5.	Observații fenologice, densitatea, măsurători biometrice, analiza stării de vegetație și a recoltei.	40	12	8	20
6.	Cerințele principalelor culturi agricole față de condițiile meteorologice.	22	10	4	8
7.	Criteriile de evaluare și prognoză a stării de vegetație a principalelor culturi agricole.	22	8	4	10
8.	Regionarea agro-climatică a teritoriului Republicii Moldova	20	8	2	10
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>90</b>

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor</b>			
Regimul radiativ-caloric al învelișului vegetal	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice.	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 1
<b>2. Regimul radiativ-caloric al învelișului vegetal</b>			
Regimul de apă al sistemului sol-plantă-atmosferă	Proiect individual: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 2
<b>3. Regimul de umezeală a solului</b>			
Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor	Proiect individual. 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 4
<b>4. Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor. Evaluarea agricolă a climatului.</b>			
Condițiile agrometeorologice extreme pentru activitatea vitală a plantelor	Proiect individual: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 7
<b>5. Observații fenologice, densitatea, măsurători biometrice, analiza stării de vegetație și a recoltei.</b>			
Influența condițiilor meteorologice asupra bolilor și dăunătorilor plantelor de cultură	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 10
<b>6. Cerințele principalelor culturi agricole față de condițiile meteorologice.</b>			
Condițiile agrometeorologice și productivitatea agricolă	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 12

<b>Materii pentru studiul individual</b>	<b>Produse de elaborat</b>	<b>Modalități de evaluare</b>	<b>Termeni de realizare</b>
	2. Analiza și interpretarea materialelor statistice		
<b>7. Criteriile de evaluare și prognoză a stării de vegetație a principalelor culturi agricole.</b>			
Criteriile de evaluare și prognoza stării de vegetație și a recoltelor Principiile și metodele evaluării agricole a climatelor.	Proiect individual: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 14
<b>8. Regionarea agro-climatică a teritoriului Republicii Moldova</b>			
Evaluarea condițiilor agroclimatice și regionarea agroclimatică a unor culturi agricole.	Proiect individual: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 15

### **VIII. Lucrările de laborator recomandate**

1. Observații fenologice și măsurători biometrice la grâul de toamnă.
2. Observații fenologice, măsurători biometrice și determinarea elementelor de producție la borumb.
3. Observații fenologice și măsurători biometrice la floarea soarelui.
4. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza biologică a recoltei de soia.
5. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza biologică la sfecla de zahăr.
6. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza biologică la cartof.
7. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza biologică la lucernă.
8. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza elementelor de producție la vița de vie.
9. Observații fenologice, măsurători biometrice și analiza elementelor de recoltă la pomii fructiferi.

### **IX. Sugestii metodologice**

Curriculumul modular "Agrometeorologia" este un curs de inițiere a elevilor în conceptele de bază ale elaborării și dezvoltării abilităților de prognozare agrometeorologică, prin care urmărește formarea unei viziuni clare asupra prognozelor producției agricole.

Activitățile de predare-învățare se recomandă a fi desfășurate într-o sală echipată cu calculatoare, tablă interactivă, conexiune la Internet – pentru îmbunătățirea instruirii interactive. La lecțiile practice și de laborator este necesar să existe un număr de stații de lucru egal cu numărul elevilor din clasă.

Volumul și varietatea conținutului materiei de studiu impun utilizarea unei varietăți de metode, mijloace și tehnici în procesul de instruire. Pentru o mai bună orientare metodele de învățământ utilizate în procesul didactic pot fi clasificate astfel:

- Jocuri de rol și simulare.
- Studii și cercetare.
- Tehnici pentru dezvoltarea gândirii critice.
- Exerciții și probleme.

Metoda **studiul de caz** valorifică o situație reală care se analizează și se rezolvă. În procesul de planificare a unei aplicații web apar situații când este necesar de a prezenta elevului aplicații deja elaborate. Avantajul metodei, constă în faptul că fiecare dintre elev își va aduce aportul la analiza aplicației web. În utilizarea acestei metode se conturează câteva etape:

- 1) Selectarea și prezentarea cazului.
- 2) Prelucrarea și conceptualizarea.
- 3) Structurarea finală a studiului.

Procesul de studiu la Agrometeorologie va deveni unul eficient dacă va fi însoțit de **Portofoliul activităților individuale** al elevului. Se recomandă, ca de-a lungul cursului, elevii să mențină un portofoliu structurat în două secțiuni. În partea I elevii colectează și analizează informații, știri și inovații în domeniul agrometeorologiei. În partea a II elevii vor reflecta asupra învățării prin realizarea activităților practice și individuale propuse la fiecare unitate de învățare. Această secțiune a portofoliului ar trebui să reflecte o colecție de experiențe și activități pe care elevii le-au realizat în cadrul orelor de activitate individuală pe tot parcursul anului. Aceasta este o oportunitate pentru profesor de a personaliza procesul de studiu și de a colecta produsele activității individuale ale elevului, deoarece acestea reflectă interesele, abilitățile și experiențele specifice de învățare ale fiecărui elev. Produsele, care vor fi prezentate în această secțiune pot fi foarte variate – rezolvări de probleme, analize, studii de caz, sarcini realizate pe teren/comunitate, ș.a.

Metodele recomandate pentru fiecare din unitățile de învățare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate		
		Prelegeri	Practică	Individual
1.	Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor	Expunerea. Conversația euristică. Demonstrația.	Demonstrația. Observația.	Elaborarea de proiecte. Activități creative.
2.	Regimul radiativ-caloric al învelișului vegetal	Expunerea. Demonstrația.	Asaltul de idei. Descoperirea.	Elaborarea de proiecte. Activități creative.

		Demonstrația.	Problematizarea. Elaborarea de proiecte.	
3.	Regimul de umezeală a solului	Studiul de caz. Conversația euristică. Demonstrația.	Modelarea. Simularea. Problematizarea.	Elaborarea de proiecte. Activități creative.
4.	Condițiile agrometeorologice și principalele procese vitale ale plantelor. Evaluarea agricolă a climatului.	Descoperirea. Asaltul de idei. Demonstrația.	Problematizarea. Metodele de simulare.	Modelarea. Elaborarea de proiecte.
5.	Observații fenologice, densitatea, măsurători biometrice, analiza stării de vegetație și a recoltei.	Expunerea. Demonstrația. Conversația euristică.	Demonstrația. Observația. Studiu de caz.	Lucrări practice.
6.	Cerințele principalelor culturi agricole față de condițiile meteorologice.	Studiul de caz. Conversația euristică. Demonstrația.	Modelarea. Simularea. Problematizarea. Elaborarea de interfețe.	Elaborarea de proiecte. Activități creative.
7.	Criteriile de evaluare și prognoză a stării de vegetație a principalelor culturi agricole.	Descoperirea. Asaltul de idei. Demonstrația.	Problematizarea. Metodele de simulare. Elaborarea designului.	Modelarea. Elaborarea de proiecte. Activități creative.
8.	Regionarea agro-climatică a teritoriului Republicii Moldova	Expunerea. Conversația euristică. Demonstrația.	Demonstrația. Observația. Studiu de caz. Publicarea de aplicații.	Lucrări practice.

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

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și

evaluări sumative (finale) ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și de capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Produsele recomandate pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Exercițiu rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea enunțului exercițiului.</li> <li>• Corectitudinea formulării ipotezelor.</li> <li>• Corectitudinea raționamentelor.</li> <li>• Corectitudinea testării ipotezelor.</li> <li>• Corectitudinea strategiei rezolutive.</li> <li>• Corectitudinea rezultatelor.</li> <li>• Modul de prezentare a rezultatelor.</li> <li>• Modul de interpretare a rezultatelor.</li> </ul>
2.	Problemă rezolvată	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea problemei.</li> <li>• Documentarea în vederea identificării informațiilor necesare în rezolvarea problemei.</li> <li>• Formularea și testarea ipotezelor.</li> <li>• Stabilirea strategiei rezolutive.</li> <li>• Prezentarea și interpretarea rezultatelor.</li> </ul>
3.	Proiect elaborat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validitatea proiectului - gradul în care acesta acoperă unitar și coerent, logic și argumentat tema propusă.</li> <li>• Completitudinea proiectului - felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, competențele și abilitățile de ordin teoretic și practic și maniera în care acestea servesc conținutului științific.</li> <li>• Elaborarea și structura proiectului - acuratețea, rigoarea și coerența demersului științific, logica și argumentarea ideilor, corectitudinea concluziilor.</li> <li>• Calitatea materialului folosit în realizarea proiectului, bogăția și varietatea surselor de informare, relevanța și actualitatea acestora, semnificația datelor colectate s.a.</li> <li>• Creativitatea - gradul de noutate pe care-l aduce proiectul în abordarea temei sau în soluționarea problemei.</li> </ul>

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
4.	Referat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corespunderea referatului temei.</li> <li>• Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei.</li> <li>• Adecvarea la conținutul surselor primare.</li> <li>• Coerența și logica expunerii.</li> <li>• Utilizarea dovezilor din sursele consultate.</li> <li>• Gradul de originalitate și de noutate.</li> <li>• Nivelul de erudiție.</li> <li>• Modul de structurare a lucrării.</li> <li>• Justificarea ipotezei legate de tema referatului.</li> <li>• Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.</li> </ul>
5.	Rezumat oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expune tematica lucrării în cauză.</li> <li>• Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supuse rezumării.</li> <li>• Expunerea orală este concisă și structurată logic.</li> <li>• Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării în cauză.</li> <li>• Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/3 din textul inițial.</li> </ul>
6.	Rezumat scris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expune tematica lucrării în cauză.</li> <li>• Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supuse rezumării.</li> <li>• Textul rezumatului este concis și structurat logic.</li> <li>• Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării în cauză.</li> <li>• Fidelitatea: înțelegerea esențialului și reproducerea lui, nu trebuie să existe contrasens.</li> <li>• Coerența: rezumatul are o unitate și un sens evidente, lizibile pentru cei care nu cunosc textul sursă.</li> <li>• Progresia logică: înlănțuirea ideilor, prezentarea argumentelor sunt clare și evidente.</li> <li>• Angajamentul autorului, aptitudine critică corect evaluată și transpusă.</li> <li>• Respectarea modalităților de enunțare a textului sursă: rezumatul este o oglindă micșorată dar fidelă textului sursă.</li> <li>• Muncă pertinentă de reformulare: rezumatul nu este un colaj de citate.</li> <li>• Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/4 din textul inițial.</li> </ul>

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stăpânirea normelor sintactice la nivel de prezentare logică a ideilor,</li> <li>• frazelor, paragrafelor textului.</li> <li>• Text formatat citeț, lizibil. plasarea clară în pagină.</li> </ul>
7.	Studiu de caz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudinea interpretării studiului de caz propus.</li> <li>• Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora.</li> <li>• Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat.</li> <li>• Corectitudinea lingvistică a formulărilor.</li> <li>• Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză.</li> <li>• Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz.</li> <li>• Punerea în evidentă a subiectului, problematicii și formularea.</li> <li>• Logica sumarului.</li> <li>• Referință la programe.</li> <li>• Completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate.</li> <li>• Noutatea și valoarea științifică a informației.</li> <li>• Exactitatea rezultatelor și rigoarea probelor.</li> <li>• Capacitatea de analiză și de sinteză a documentelor, adaptarea conținutului.</li> <li>• Originalitatea studiului, a formulării și a realizării.</li> <li>• Personalizarea (să nu fie lucruri copiate).</li> <li>• Aprecierea critică, judecată personală a elevului.</li> <li>• Corectitudinea interpretării studiului de caz propus.</li> <li>• Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora.</li> <li>• Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat.</li> <li>• Corectitudinea lingvistică a formulărilor.</li> <li>• Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz.</li> </ul>
8.	Item electronic rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudinea interpretării itemului propus spre rezolvare.</li> <li>• Corespunderea rezolvării propuse de condițiile indicate în item.</li> <li>• Corectitudinea metodei utilizate de rezolvare.</li> <li>• Corectitudinea selectării răspunsului (pentru itemi cu alegere duală).</li> </ul>



Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integritatea și corectitudinea setului de selecții (pentru itemi cu alegere multiplă).</li> <li>• Stabilirea corectă a perechilor corelate (pentru itemii tip asociere).</li> <li>• Corespunderea răspunsului setului prestabilit de valori.</li> <li>• Corespunderea răspunsului cerințelor din enunțul itemului (în cazul itemilor cu răspuns deschis).</li> <li>• Localizarea corectă a elementelor grafice (în cazul itemilor cu zone grafice active).</li> <li>• Calitatea grafică a prezentării răspunsului.</li> </ul>
9.	Test electronic rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scorurilor însumate în corespundere cu baremul de corectare, în baza criteriilor de evaluare specifice itemilor electronici, care sunt incluși în test.</li> </ul>

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

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	Tablă interactivă sau proiector
Pentru orele de laborator	Laborator de meteorologie și o platforma agrometeorologică improvizată.

#### XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Vor fi indicate doar resursele didactice ce sunt puse la dispoziția elevilor de către instituția de învățământ, ce pot fi procurate sau accesate de către elevi.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Îndrumar agrometeorologic. Institutul de Meteorologie și Hidrologie, București, 1982.	Biblioteca	2
2.	Agricultura ecologică. Proiectul „Promovarea conceptului agriculturii ecologice în R. Moldova”. Chișinău, 2002	Biblioteca	12
3.	Berbecel O; Stanciu M; Ciovică N., și alții. Agrometeorologie, edit. “Ceres”, București, 1970.	Biblioteca	3

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
4.	Observațiile agrometeorologice. <a href="http://meteo.md/gmt2009/cpaobs.htm">http://meteo.md/gmt2009/cpaobs.htm</a>	Internet	-