

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova**

**Instituția Publică Școala Profesională din Orhei**

„Aprobat”

Ordinul Ministrului Educației și Cercetării  
nr. 2118 din 01 ” decembrie 2025



## **Curriculumul modular**

Domeniul de formare profesională: *0821 Silvicultură*

Programul de studii: *08211 Silvicultură și activități silvice*

Calificarea: *08211.1 Silviculor/silvicultoare*

Nivelul calificării: *3 CNC*

Durata studiilor *2 ani*

**Autori (grupul de lucru pentru elaborarea curriculumului):**

1. Covali Victor, grad didactic II, profesor de discipline tehnice, magistrul în silvicultură, IP. Școala Profesională din Orhei;
2. Catarău Rodica, grad didactic II, profesoară de biologie, IP. Școala Profesională din Orhei
3. Vicol Cristina, grad didactic I, profesoară de biologie, IP. Școala Profesională din Orhei
4. Zinaida Starodub, inginer silvic, ISS Edineț;
5. Vitalie Starodub, inginer silvic, IP ONIPM;
6. Covali Victoria, dr. în biologie, președinte Asociația Femeilor Silvicultoare din R.M.







**Recenzenți:**

Victor Sfeclă, prodecan, lector universitar, facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului, Universitatea Tehnică din Moldova



**Adresa Curriculumului în Internet** <https://edu.gov.md/ro/content/curriculum-invatamintul-profesional-tehnic-secundar>

### Fișa de coordonare a curriculumului

Nume, Prenume	Funcția	Instituția	Semnatura
Covali Victor	Director	IP Școala Profesională din Orhei	
Bîrsan Vasile	Consultant principal	Direcția politici în domeniul conservării naturii și biosecurității, Ministerul Mediului	
Mamai Iulian	Director adjunct	Agenția MoldSilva	
Talmaci Ion	Director interimar	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice	
Gîncu Silviu	Șef direcție	Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic și învățării pe tot parcursul vieții, Ministerul Educației și Cercetării	
Dumbravă Dorina	Consultantă principală	Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic și învățării pe tot parcursul vieții, Ministerul Educației și Cercetării	

**Fișa de evaluare a Curriculumului**  
**la meseria/specialitatea *Silvicultor/silvicultoare***  
**calificarea: *Silvicultor/silvicultoare***

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare</b>		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	1   0
2.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale	1   0
3.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	1   0
4.	Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	9
<b>II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor</b>		
5.	Corespunderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare	9
6.	Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora.	9
7.	Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete.	9
<b>III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne</b>		
8.	Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului	1   0
9.	Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu	9
10.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente	9
11.	Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
<b>IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic</b>		
12.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	9
13.	Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum	9
14.	Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice	9
15.	Corespunderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic	9
16.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale	9

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>V. Coerența Planului de învățământ</b>		
17.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	10
18.	Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs	10
19.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9
20.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă	9
21.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	9
22.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	9
23.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor	9

*Mamai Silviu*

Nume prenume,

*director adjunct Agentie "Moldasilva"*

Funcția,

Instituția

Semnătura



**Fișa de evaluare a Curriculumului**  
**la meseria/specialitatea *Silvicultor/silvicultoare***  
**calificarea: *Silvicultor/silvicultoare***

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare</b>		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	9
2.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale	9
3.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	9
4.	Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	1 0
<b>II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor</b>		
5.	Corespunderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare	9
6.	Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora.	9
7.	Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete.	9
<b>III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne</b>		
8.	Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului	1 0
9.	Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu	1 0
10.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente	9
11.	Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
<b>IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic</b>		
12.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	9
13.	Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum	9
14.	Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice	9
15.	Corespunderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic	9
16.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale	9

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>V. Coerența Planului de învățământ</b>		
17.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	10
18.	Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs	10
19.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9
20.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă	9
21.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	9
22.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	9
23.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor	9

*Sfeclă Victor* *Prodecan, Catedră* *FȘASM, UTM*

Nume prenume,

Funcția,

Instituția

Semnătura



**Fișa de evaluare a Curriculumului  
la meseria/specialitatea *Silvicultor/silvicultoare*  
calificarea: *Silvicultor/silvicultoare***

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare</b>		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale	10
3.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	10
4.	Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
<b>II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor</b>		
5.	Coresponderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare	9
6.	Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora.	9
7.	Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete.	9
<b>III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne</b>		
8.	Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului	9
9.	Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu	9
10.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente	9
11.	Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
<b>IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic</b>		
12.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	10
13.	Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum	9
14.	Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice	9
15.	Coresponderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic	9
16.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale	9

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
<b>V. Coerența Planului de învățământ</b>		
17.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	9
18.	Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs	9
19.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9
20.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă	8
21.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	8
22.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	9
23.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor	9

*Talunca Ion*  
Nume prenume,

*director interim*  
Funcția,

*GCAS*  
Instituția



## Cuprins

I. PRELIMINARII .....	5
II. COMPETENȚELE & REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII .....	5
III. ADMINISTRAREA CURRICULUMULUI .....	8
IV. MODULE DE INSTRUIRE .....	9
1. Bazele silviculturii .....	9
2. Semințe și pepiniere forestiere.....	12
3. Cultura vânatului .....	15
4. Regenerarea și cultura arboretelor .....	18
5. Exploatarea lemnului și a produselor accesorii ale pădurii .....	22
6. Plante energetice. Surse de energie regenerabile.....	26
7. Administrarea fondului forestier. Paza și protecția pădurii .....	31
V. PRACTICA ÎN PRODUCȚIE .....	35
VI. SPECIFICAȚII METODOLOGICE.....	38
VII. SUGESTII DE EVALUARE.....	40
VIII. RESURSE NECESARE PENTRU ATINGEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ..	43
IX. RESURSE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR .....	46

## I. PRELIMINARII

Realizarea unui învățământ profesional de calitate în contextul relațiilor sociale economice actuale impune o noua abordare a procesului de învățământ, care vizează formarea la elevi a unui sistem de competențe necesare pentru integrarea pe piața muncii și pentru învățarea pe parcursul întregii vieți.

Prezentul Curriculum reprezintă un document normativ- reglator și constituie repere conceptuale de formare profesională care specifică finalități de învățare și descrie condițiile de formare a competențelor profesionale pentru instruirea la profesia „Silvicultor”.

Curriculum este destinat cadrelor didactice din învățământul profesional secundar, autorilor de manuale și materiale didactice factorilor de decizie al părinților. Cadrele didactice vor utiliza Curriculum pentru proiectarea, realizarea și evaluare demersului didactic pentru formarea profesională la profesia silvicultor.

Silvicultorul este o persoană pregătită să acționeze potrivit unor cerințe ecologice, economice și sociale determinate de structură și mecanisme corespunzătoare sistemului economiei de piață. Concomitent să acumuleze noi cunoștințe în domenii ale științelor silvice, care aduc în plan profesional noutăți relevante, pentru pregătirea personalului silvic de execuție. Formarea profesională în meseria „Silvicultor” corespunde învățământului profesional tehnic- secundar al sistemului de învățământ din Republica Moldova, asigură nivelul trei de calificare, prezentat în Cadrul Național al calificărilor din Republica Moldova.

**Scopul programului de studii vizează formarea competențelor profesionale și generale necesare pentru desfășurarea activităților de protecție, gospodărire și exploatare durabilă a resurselor forestiere, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile, legislația în vigoare și cerințele pieței muncii.**

Prin parcurgerea acestui program, elevii vor fi pregătiți:

- să recunoască, evalueze și protejeze ecosistemele forestiere;
- să aplice tehnologii moderne de împădurire, întreținere și exploatare a pădurilor;
- să utilizeze instrumente, echipamente și tehnologii specifice silviculturii;
- să respecte normele de securitate a muncii și protecția mediului;
- să colaboreze eficient în echipe și să manifeste responsabilitate față de resursele naturale;
- să își dezvolte competențe de învățare continuă, necesare pentru adaptarea la schimbările din domeniu.

Acest nivel de calificare se atribuie muncitorului calificat, care e în raport cu diversitatea activității sub conducere, cu independență numai la soluționarea unor sarcini binecunoscute sau similare acestora, să își planifice activități personale, reieșind din sarcinile puse de conducător, să își asume responsabilitatea individuală pentru sarcinile de realizat.

Finalitățile de studii ale meseriei „**Silvicultor/silvicultoare**” sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza Curriculumului la meseria respectivă.

## II. COMPETENȚELE & REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Calificarea profesională se atribuie în baza unui sistem de rezultate ale învățării, specificate în standardul de calificare, care demonstrează deținerea de către absolvent a competențelor profesionale solicitate de piața muncii.

În contextul curriculumului modular, competența ca finalitate a procesului de formare profesională, stabilește tipurile de comportament profesional ce urmează a fi format de către cadrele didactice și însușit de către elevi pe parcursul programului de instruire.

### ***Competențe transversale (CT)***

**CT1.** comunicarea în limba română și în limba maternă pentru alolingvi: abilitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și scrisă;

**CT2.** competențe multilingvistice: comunicarea în cel puțin două limbi străine, descrierea similar comunicării în limba română /maternă, dar include și abilitățile de mediere (adică rezumarea, parafrizarea, interpretarea sau traducerea) și înțelegerea interculturală;

**CT3.** competența matematică, științifică și tehnologică: buna stăpânire a aritmeticii, o înțelegere a lumii naturale și o abilitate de a pune în aplicare cunoștințele și tehnologia pentru a răspunde nevoilor umane percepute (precum medicina, transportul sau comunicarea);

**CT4.** competența digitală: utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei informației și comunicațiilor pentru muncă, timp liber și comunicare;

**CT5.** a învăța să înveți: abilitatea de gestionare eficientă a propriei învățări, fie individual, fie în grupuri;

**CT6.** competențe sociale și civice: abilitatea de a participa într-un mod eficient și constructiv la viața socială și de muncă și de a se implica în mod activ și democratic, mai ales în societățile din ce în ce mai variate;

**CT7.** spirit de inițiativă și antreprenoriat: abilitatea de a pune ideile în practică prin creativitate, inovație și asumarea de riscuri, precum și abilitatea de a planifica și gestiona proiecte;

**CT8.** sensibilizare și exprimare culturală: abilitatea de a aprecia importanța exprimării creative a ideilor, experiențelor și emoțiilor într-o varietate de medii, precum muzica, literatura și artele vizuale și ale spectacolului.

### ***Competențele generale (CG)***

**CG 1.** Aplicarea prevederilor legale referitoare la Securitatea și Sănătatea în Muncă (SSM).

**CG 2.** Aplicarea normelor de protecție a mediului în activitatea profesională.

**CG 3.** Integrarea progreselor tehnologice și tendințelor de dezvoltare din domeniul în activitatea profesională.

**CG 4.** Perfecționarea și optimizarea metodelor și procedeele utilizate în procesul de lucru.

**CG 5.** Întocmirea și interpretarea documentației tehnice în vederea respectării normativelor la executarea lucrărilor.

**CG 6.** Întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare tehnică funcțională.

**CG 7.** Gestionarea eficientă a resurselor naturale, materiale, umane și de timp.

**CG 8.** Comunicarea la locul de muncă cu colegii, superiorii și alte persoane de referință, în limbaj profesional specific domeniului.

**CG9.** Respectarea cadrului legal și normativ reglator de referință în procesul de realizare a atribuțiilor ocupaționale.

**CG10.** Prevenirea/gestionarea eficientă a situațiilor de risc, urgență sau conflict.

**CG11.** Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat și asigurarea rezultatelor optime la locul de muncă.

**CG 12.** Aplicarea competențelor în domeniul tehnologiilor informaționale în vederea utilizării utilajelor/echipamentelor electronice și resurselor informaționale, destinate activității profesionale.

***Competențele profesionale (CP):*** sunt abilități ce contribuie la realizarea unor sarcini individuale sau în grup, stabilite în contextul activităților profesionale.

Silvicultor/silvicultoare va deține următoarele **competențe profesionale specifice:**

**CP1.** De a apăra integritatea fondului forestier împotriva ocupării sau folosirii ilegale de terenuri, a tăierilor ilegale de arbori și a sustragerii de lemn sau a altor produse ale pădurii, distrugerii construcțiilor, instalațiilor, bornelor, culturilor, degradării arborilor, puietilor și lăstarilor, precum și a oricăror fapte ilegale;

**CP2.** De a menține în bună stare bornele de hotar și limitele amenajistice, semnaleză în scris șefului ierarhic (maistrul silvic) eventualele încălcări ale limitelor fondului forestier sau ocuparea de terenuri din cantonul încredințat sub pază, fără aprobare legală;

**CP3.** De a identifica arborii/arboretele infestați, ruși, doborâți de fenomene naturale și raportează în scris șefului ierarhic (maistrul silvic);

**CP4.** De a participa la stabilirea prejudiciului cauzat în raza cantonului prin tăierea ilicită, defrișarea arborilor, distrugerea, degradarea sau sustragerea arborilor, puietilor și lăstarilor și acționează pentru identificarea autorilor acestor fapte;

**CP5.** De a identifica cioatele arborilor tăiați ilicit și locurile arborilor defrișați;

**CP6.** De a confisca sau reține, după caz, materialele lemnoase provenite din săvârșirea faptelor ilegale, în condițiile prevăzute de lege;

**CP7.** De a delimita suprafețele aprobate pentru pășunat sau pentru trecerea animalelor prin păduri și urmărește respectarea condițiilor stabilite prin aprobările emise potrivit legii;

**CP8.** De a păstra în stare de funcționare panourile antiincendiare și mijloacele pentru prevenirea și stingerea incendiilor din dotarea cantonului;

**CP9.** De a executa patrule în vederea prevenirii incendiilor în zonele și perioadele de risc, iar în cazul declanșării unui incendiu informează imediat ocolul silvic și celelalte instituții abilitate pentru astfel de situații și acționează imediat pentru localizarea și stingerea incendiului;

**CP10.** De a urmări accesul și circulația persoanelor, autovehiculelor, motocicletelor, ATV-urilor sau mopedelor în fondul forestier să se facă în condiții legale;

**CP11.** De a lua măsuri de prevenire a depozitării de deșeuri, pe terenurile fondului forestier, aplică prevederile legale în cazul constatării unor astfel de fapte;

**CP12.** De a urmări ca modul de recoltare, din terenurile fondului forestier, a fructelor și pomuşoarelor sălbatice, nucilor, ciupercilor, plantelor medicinale și altor plante) pentru satisfacerea necesităților de producție sau științifice, precum și în scopul obținerii beneficiilor de la vânzarea acestor resurse sau a produselor acestora, se fie efectuat în baza autorizațiilor și altor documente eliberate de autoritățile abilitate în conformitate cu legislația în vigoare;

**CP13.** De a controla circulația materialului lemnos în fondul forestier în vederea stabilirii provenienței și legalității transportului de materiale lemnoase;

**CP14.** De a instala panouri de avertizare și de popularizare privind paza pădurilor, prevenirea și stingerea incendiilor de pădure, accesul și parcare autovehiculelor în păduri;

**CP15.** De a duce evidența lucrărilor silvice efectuate în raza cantonului silvic cu înscrierea a acestora în agenda de lucru.

**Astfel, la final de program, absolventul trebuie să demonstreze că poate:**

**RÎ 1.** Identifică speciile forestiere pe baza caracteristicilor morfologice și ecologice, în scopul recunoașterii și clasificării arborilor și arbuștilor.

**RÎ 2.** Aplică tehnici de împădurire și regenerare naturală/artificială pentru menținerea și dezvoltarea resurselor forestiere.

**RÎ 3.** Utilizează instrumentele și echipamentele specifice silviculturii (ex. dendrometre, GPS, truse de inventariere) pentru măsurători și lucrări de teren.

**RÎ 4.** Efectuează lucrări de întreținere a culturilor forestiere (curățiri, degajări, rărituri) pentru asigurarea creșterii și sănătății pădurilor.

**RÎ 5.** Monitorizează starea fitosanitară a pădurilor și aplică măsuri de protecție împotriva bolilor, dăunătorilor și factorilor abiotici.

**RÎ 6.** Respectă normele de securitate a muncii și protecția mediului în cadrul activităților silvice.

**RÎ 7.** Planifică și realizează activități de exploatare a masei lemnoase în conformitate cu reglementările legale și principiile exploatații durabile.

**RÎ 8.** Aplică tehnici de corectare a torenților și lucrări de conservare a solului pentru prevenirea degradării terenurilor forestiere.

**RÎ 9.** Interpretează planuri și hărți silvice și utilizează instrumente digitale (GIS/GPS) pentru orientare și managementul resurselor forestiere.

**RÎ 10.** Manifestă responsabilitate și spirit civic în activitățile de protecție și conservare a mediului, demonstrând respect față de patrimoniul natural. În urma asocierii rezultatelor învățării pentru calificare *Silvicultor/silvicultoare*, au fost definite următoarele module de instruire:

1. Bazele silviculturii.
2. Semințe și pepiniere forestiere.
3. Cultura vânatului.
4. Regenerarea și cultura arboretelor.
5. Exploatarea lemnului și a produselor accesorii ale pădurii.
6. Plante energetice. Surse de energie regenerabil.
7. Administrarea fondului forestier. Paza și protecția păduri.

Pornind de la accepția dată rezultatului învățării, modulul reflectă cunoștințele, abilitățile și resursele de formare ale acestora în scopul realizării unor sarcini/activități/procese, care în complexitatea lor demonstrează deținerea competenței profesionale.

### III. ADMINISTRAREA CURRICULUMULUI

Nr.	Denumirea modului	Total	IT	IP
1	Bazele silviculturii	162	108	54
2	Semințe și pepiniere forestiere	126	84	42
3	Cultura vânatului	90	60	30
4	Regenerarea și cultura arboretelor	198	132	66
	Practica în producție I	<b>210</b>	-	-
	<b>Total anul I</b>	<b>576</b>	<b>384</b>	<b>192</b>
5	Exploatarea lemnului și a produselor accesorii ale pădurilor	264	132	132
6	Plante energetice.	168	84	84
7	Administrarea fondului forestier	144	72	72
	Practica în producție II	<b>420</b>	-	-
	<b>Total anul II</b>	<b>576</b>	<b>288</b>	<b>288</b>
	Total practica în producție I+II	<b>630</b>		
	<b>Total anul I+II</b>	<b>1152</b>	<b>672</b>	<b>480</b>

#### IV. MODULE DE INSTRUIRE

##### MODULUL 1. Bazele silviculturii

**Scopul modulului:** Formarea competențelor de bază privind cunoașterea și înțelegerea ecosistemelor forestiere prin studiul vegetației, solului, climatului și topografiei, necesare pentru inițierea în activitățile silvice și pentru interpretarea corectă a factorilor ecologici ce influențează pădurea.

##### Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

	<b>Rezultate ale învățării la final de modul</b> <i>La sfârșit de modul, elevii vor fi capabili să:</i>	<b>IT</b>	<b>IP</b>	<b>Total</b>
RÎ 1.	Descrie vegetația forestieră, identificând speciile caracteristice și rolul acestora în ecosistem.	40	18	58
RÎ 2.	Explice noțiunile de bază din pedologia forestieră, recunoscând principalele tipuri de soluri forestiere și influența lor asupra dezvoltării pădurii.	30	12	42
RÎ 3.	Interpreteze elementele de meteorologie forestieră, explicând impactul factorilor climatici asupra ecosistemelor forestiere.	14	6	20
RÎ.4	Aplice cunoștințe de topografie forestieră, utilizând instrumente și tehnici de orientare în teren pentru activitățile silvice.	22	12	34
Evaluarea modulului		2	6	8
<b>Total</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>162</b>

##### Rezultatele învățării:

<b>Rezultatul învățării 1. Descrie principalele tipuri de vegetație forestieră, explicând rolul acestora în menținerea echilibrului ecologic și utilizând corect terminologia de specialitate.</b>		
<b>Aptitudini (S)</b>	<b>Unități de conținut (K)</b>	<b>Lucrări practice recomandate</b>
<b>S1.</b> Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnoase; <b>S2.</b> Utilizarea denumirilor populare și științifice ale plantelor lemnoase forestiere <b>S3.</b> Utilizarea limbilor de circulație internațională pentru comunicarea de	<b>K1.</b> Morfologia plantelor lemnoase;  <b>K2.</b> Specii forestiere de rășinoase;  <b>K3.</b> Specii forestiere de foiașe.	-Identificarea elementelor morfologice ale plantelor lemnoase forestiere; - Identificarea speciilor de plante lemnoase.

<p>specialitate;</p> <p><b>S4.</b> Identificarea plantelor lemnoase forestiere;</p> <p><b>S5.</b> Corelarea cerințelor ecologice ale plantelor lemnoase forestiere cu factorii ecologici zonali;</p> <p><b>S6.</b> Precizarea temperamentului și importanța plantelor lemnoase forestiere.</p>		
<p><b>Rezultatul învățării 2. Analizează principalele tipuri de soluri forestiere, explicând caracteristicile, factorii de formare și importanța lor pentru dezvoltarea vegetației forestiere.</b></p>		
<p><b>S1.</b> Identificarea părții minerale și organice a solului;</p> <p><b>S2.</b> Determinarea însușirilor fizice și chimice ale solului;</p> <p><b>S3.</b> Executarea unui profil de sol în baza standartelor în vigoare;</p> <p><b>S4.</b> Separarea orizonturilor de sol după culoarea acestora</p> <p><b>S5.</b> Măsurarea lungimii orizonturilor de sol.</p>	<p><b>K1.</b> Formarea și constituirea solului;</p> <p><b>K2.</b> Factorii și procesele de pedogeneză;</p> <p><b>K3.</b> Însușirile fizice și chimice ale solului;</p> <p><b>K4.</b> Însușirile fizico-mecanice ale solului;</p> <p><b>K5.</b> Aciditatea solului;</p> <p><b>K6.</b> Principalele tipuri de sol;</p>	<p>- Determinarea organoleptică a stării de umiditate;</p> <p>- Determinarea organoleptică a texturii</p>
<p><b>Rezultatul învățării 3. Explice influența principalilor factori meteorologici (temperatura, precipitațiile, umiditatea, vântul, radiația solară) asupra ecosistemelor forestiere și aplică datele meteorologice în activități practice de silvicultură.</b></p>		
<p><b>S1.</b> Măsurarea temperaturii la nivelul aerului, solului, apei;</p> <p><b>S2.</b> Măsurarea umidității aerului;</p> <p><b>S3.</b> Măsurarea cantității de Precipitații</p> <p><b>S4.</b> Aprecierea vitezei vântului;</p> <p><b>S5.</b> Aprecierea nebulozității atmosferice;</p>	<p><b>K1.</b> Factorii climatici;</p> <p><b>K2.</b> Influența factorilor climatici asupra vegetației forestiere;</p> <p><b>K3.</b> Influența factorilor climatici în viața pădurii;</p> <p><b>K4.</b> Influența pădurii asupra factorilor climatici;</p> <p><b>K5.</b> Microclima;</p>	<p>- Măsurarea temperaturilor la nivelul apei, aerului și solului;</p> <p>- Aprecierea vitezei vântului;</p>
<p><b>Rezultatul învățării 4. Utilizeze instrumente și metode topografice pentru orientare în teren și pentru reprezentarea suprafețelor forestiere pe planuri și hărți.</b></p>		

<b>S1.</b> Aplicarea instrumentelor de masurare a distanței; <b>S2.</b> Utilizarea busolei în teren; <b>S3.</b> Aplicarea lucrărilor de jalonare și aliniamente ;	<b>K1.</b> Măsurările terestre; <b>K2.</b> Jalonarea aliniamentelor; <b>K3.</b> Măsurarea unghiurilor vertical și orizontale;	- Măsurarea expeditivă a distanțelor; -Jalonări de aliniamente; -Măsurarea unghiurilor cu teodolitul
---	---	--

### Specificații metodologice

Modulul 1 *Bazele silviculturii* este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu profesia de silvicultor/silvicultoare, respectiv parcursul didactic este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice. Abordare integrată: conținuturile vor fi predate prin îmbinarea teoriei cu aplicațiile practice (lecții frontale, lucrări de laborator, aplicații pe teren).

- ✓ Învățare activă: elevii sunt implicați în observarea directă a speciilor, realizarea de colecții dendrologice, lucrări de teren și mici proiecte de grup.
- ✓ Conexiune interdisciplinară: legarea noțiunilor de botanică, ecologie, pedologie și geografie, pentru înțelegerea ecosistemelor forestiere.
- ✓ Învățare contextualizată: studiile de caz și exemplele practice să fie legate de pădurile și speciile locale (din regiune).
- ✓ Metode recomandate:
  - expunere interactivă și conversație euristică;
  - observarea directă pe teren;
  - exerciții practice cu instrumente de inventariere (rigle dendrometrice, GPS, busolă);
  - lucrări individuale și de grup (fișe de identificare a speciilor, planuri simple de împădurire);
  - vizite de studiu la ocolul silvic, pepiniere forestiere, rezervații.

**Resurse didactice:** manuale și atlase dendrologice, planșe și hărți, echipamente silvice (dendrometre, busole, GPS), prezentări multimedia, aplicații GIS simple.

#### Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării:

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor și evaluatorilor, în vederea specificării aspectelor esențiale ale cunoștințelor achiziționate și deprinderilor formate de către elev, care îi permit realizarea sarcinilor de evaluare și demonstrarea rezultatelor învățării așteptate. Evaluarea trebuie să fie variată, continuă și orientată spre competențe.

Se recomandă:

#### 1. Evaluare teoretică

- Teste scrise / grilă pentru verificarea noțiunilor de bază (specii, factori ecologici, rolul pădurii).
- Întrebări orale (scurte prezentări despre o specie sau despre importanța pădurilor).
- Portofoliu cu fișe de lucru (identificarea speciilor, schițe, scheme).

#### 2. Evaluare practică

- Demonstrarea utilizării corecte a instrumentelor silvice (ex. măsurarea diametrului arborilor).
- Recunoașterea speciilor forestiere pe teren (test practic – identificare după frunze, scoarță, fructe).
- Lucrări practice evaluate: trasarea unei suprafețe de probă, realizarea unui mic plan de împădurire.

### 3. Evaluare formativă / continuă

- Observarea comportamentului și atitudinilor: respectarea regulilor de securitate și protecția mediului în timpul practicii.
- Proiecte de grup: realizarea unui poster sau prezentări digitale despre „Rolul pădurilor în echilibrul ecologic”.
- Autoevaluare și evaluare colegială: discuții reflexive la finalul activităților de teren.

### 4. Evaluare sumativă (finală)

- Test complex cu itemi teoretici și practici.
- Probă practică de teren (recunoaștere de specii, lucrări simple de inventariere).
- Prezentarea unui proiect aplicativ (ex. plan de regenerare a unei suprafețe forestiere).

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la regulamente și documente tehnologice relevante pentru demonstrarea rezultatelor învățării. După administrarea testului de evaluare, profesorul va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

#### Produse și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării:

- Schematizări și desene ale tipurilor de păduri și structuri ale arborilor;
- Fișe de identificare a speciilor forestiere;
- Planuri simple de inventariere a arborilor într-o parcelă forestieră;
- Rapoarte scrise privind starea și structura pădurii.

#### Criterii de evaluare a proceselor și produselor:

- Corectitudinea identificării speciilor forestiere;
- Acuratețea desenelor și schemelor;
- Respectarea metodologiei de inventariere și măsurare a arborilor;
- Claritatea și corectitudinea rapoartelor scrise;
- Capacitatea de analiză a stării pădurii.

## MODULUL 2. Semințe și pepiniere forestiere

**Scopul modului:** Dezvoltarea capacităților de identificare, recoltare, prelucrare, depozitare și utilizare a semințelor forestiere, precum și aplicarea tehnologiilor de producere a puietilor în pepiniere, cu respectarea normelor de calitate și a cerințelor ecologice și de securitate în muncă.

#### Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

	<b>Rezultate ale învățării la final de modul</b> <i>La sfârșit de modul, elevii vor fi capabili să:</i>	<b>IT</b>	<b>IP</b>	<b>Total</b>
RÎ 1.	Explice particularitățile semințelor forestiere, identificând criteriile de recunoaștere, clasificare, recoltare și păstrare a acestora.	32	18	<b>50</b>
RÎ 2.	Describe organizarea și funcționarea pepinierelor silvice, explicând etapele de producere a materialului săditor forestier.	50	18	<b>68</b>
Evaluarea modului		2	6	<b>8</b>
Total		<b>84</b>	<b>42</b>	<b>126</b>

**Rezultatele învățării:**

<b>Rezultatul învățării 1. Descrie principalele caracteristici morfologice și biologice ale semințelor forestiere și explică rolul acestora în regenerarea pădurilor.</b>		
<b>Aptitudini (S)</b>	<b>Unități de conținut (K)</b>	<b>Lucrări practice recomandate</b>
<p><b>S1.</b>Identificarea surselor de semințe forestiere;</p> <p><b>S2.</b>Evaluarea recoltei de semințe forestiere;</p> <p><b>S3.</b>Recoltarea conurilor, fructelor și semințelor provenite de la specii forestiere lemnoase;</p> <p><b>S4.</b>Executarea operațiilor de prelucrare a conurilor, fructelor și semințelor speciilor forestiere lemnoase;</p> <p><b>S5.</b>Aplicarea procedurilor de păstrare și depozitare a semințelor forestiere pe diferite perioade de timp;</p> <p><b>S6.</b>Aplicarea lucrărilor de pregătire a semințelor speciilor forestiere lemnoase pentru semănat;</p> <p><b>S7.</b>Aplicarea procedurii de ambalare și transport a semințelor forestiere;</p> <p><b>S8.</b>Aplicarea normelor de securitate și sănătate a muncii la lucrările de obținere a semințelor forestiere;</p>	<p><b>K1.</b> Evaluarea și recotarea fructelor și semințelor provenite de la specii forestiere lemnoase;</p> <p><b>K2.</b> Operațiile de prelucrare a conurilor, fructelor și semințelor speciilor forestiere lemnoase;</p> <p><b>K3.</b> Păstrarea și depozitarea semințelor;</p> <p><b>K4.</b> Pregătirea semințelor speciilor forestiere lemnoase pentru semănat;</p> <p><b>K5.</b> Normele de sănătate și securitate a muncii la lucrările de obținere a semințelor forestiere;</p>	<p>- Identificarea semințelor speciilor forestiere lemnoase;</p> <p>-Condiționarea semințelor;</p> <p>- Operații de prelucrare a semințelor;</p> <p>-Utilizarea metodelor de recoltare (manual, cu scări, unelte specifice).</p> <p>-Observarea caracteristicilor externe (culoare, formă, dimensiune).</p> <p>-Separarea semințelor sănătoase de cele atacate de boli sau dăunători.</p> <p>-Calcularea procentului de germinație.</p> <p>-Curățarea și sortarea semințelor.</p> <p>-Aplicarea metodelor de pregătire: stratificare, scarificare, înmuiere în apă.</p> <p>-Aplicarea metodelor de semănat (în rânduri, în cuiburi, presărat).</p> <p>-Observarea și notarea etapelor de germinare și răsărire.</p>
<b>Rezultatul învățării 2. Explice rolul și tipurile pepinierelor silvice, descriind etapele de producere a materialului săditor forestier.</b>		
<p><b>S1.</b>Aplicarea cerințelor necesare pentru înființarea unei pepiniere forestiere;</p> <p><b>S2.</b>Orgnizarea suprafeței de teren în pepiniera forestieră;</p>	<p><b>K1.</b>Organizarea terenurilor în pepinieră;</p> <p><b>K2.</b> Lucrarea solului;</p> <p><b>K3.</b>Semănăturile;</p> <p><b>K4.</b> Producerea puieților prin înmulțire vegetativă;</p>	<p>-Producerea puieților în recipiente;</p> <p>-Amenajarea terenului pentru pepinieră</p>

<p><b>S3.</b>Aplicarea lucrărilor de pregătire și fertilizare a solului în pepinieră;</p> <p><b>S4.</b>Executarea lucrărilor de semănare și butășire în spații adăpostite, în câmp și în recipiente;</p> <p><b>S5.</b>Executarea lucrărilor de repicare a puieților în pepinieră;</p> <p><b>S6.</b>Aplicarea schemei de semănare, repicare și butășire;</p> <p><b>S7.</b>Îngrijirea culturilor în pepinieră;</p> <p><b>S8.</b>Aplicarea normelor de SSM, de scos și sortare, a lucrărilor de depozitare și păstrare a puieților; ambalare și transport;</p>	<p><b>K5.</b>Lucrari de îngrijire a puieților din pepinieră;</p> <p><b>K6.</b> Recoltarea puieților;</p> <p><b>K7.</b> Norme de sănătate și securitate a muncii la producerea puieților în pepinieră;</p>	<p>Alegerea și pregătirea solului (arături, mărunțire, fertilizare).</p> <p>-Semănarea semințelor forestiere în pepinieră,</p> <p>-Îngrijirea răsadurilor forestiere (Udarea, prășitul, mulcirea. Îndepărtarea buruienilor și protecția împotriva dăunătorilor).</p> <p>-Repicarea și rărirea răsadurilor</p> <p>-Fertilizarea și protecția fitosanitară (Aplicarea îngrășămintelor organice și minerale. Tratamentul preventiv împotriva bolilor și dăunătorilor).</p> <p>- Tehnici de scoatere (manual, mecanizat).</p>
---	---	---

#### **Specificații metodologice:**

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Totodată, parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, iar succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire. Pentru atingerea rezultatelor învățării, cadrele didactice vor aplica metode centrate pe elev, cu un caracter activ-participativ, precum și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de dobândire a rezultatelor învățării.

- ✓ **Abordare practică dominantă:** accent pe activități aplicative (recoltare, testare, semănat, îngrijire, repicare), completate de noțiuni teoretice fundamentale.
- ✓ **Învățare prin experiment:** elevii realizează lucrări practice cu semințe și răsaduri, observă direct procesul de germinare și creștere, țin jurnale de observații.
- ✓ **Metode recomandate:**
  - demonstrația și explicația (predare asistată de exemple concrete);
  - exercițiul practic (semănat, repicat, întreținere);
  - studiul de caz (analiza unor pepiniere reale);
  - proiecte de grup (amenajarea unei suprafețe experimentale);
  - vizite de studiu la pepiniere forestiere și ocoale silvice.
- ✓ **Resurse didactice:** semințe de specii forestiere, lădițe de germinare, unelte de grădinărit, paturi de semănat, fertilizanți, manuale și atlase dendrologice, planșe didactice, prezentări multimedia.
- ✓ **Conexiuni interdisciplinare:** botanică, ecologie, pedologie, tehnologia mecanizării.
- ✓ **Formarea atitudinilor:** responsabilitate față de resursele naturale, respectarea regulilor de securitate a muncii și protecția mediului.

### **Sugestiile de evaluare a rezultatelor învățării**

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor și evaluatorilor, în vederea specificării aspectelor esențiale ale cunoștințelor achiziționate și deprinderilor formate de către elev, care îi permit realizarea sarcinilor de evaluare și demonstrarea rezultatelor învățării așteptate. Evaluarea rezultatelor învățării este procesul prin care sunt colectate și analizate dovezile necesare pentru măsurarea competenței profesionale în raport cu cerințele standardului de calificare.

#### **1. Evaluare teoretică**

- Teste scrise (grilă, întrebări deschise) privind recoltarea, pregătirea și depozitarea semințelor.
- Întrebări orale la finalul lecțiilor (descrierea etapelor de producere a răsadurilor).
- Portofoliu cu fișe de lucru (identificarea semințelor, scheme de pepiniere, jurnale de observații).

#### **2. Evaluare practică**

- Recunoașterea și selectarea semințelor forestiere sănătoase.
- Test de germinație realizat în laborator și prezentarea rezultatelor.
- Executarea corectă a operațiilor de semănat, repicare, rărire și întreținere a răsadurilor.
- Demonstrarea metodelor de fertilizare și protecție fitosanitară.

#### **3. Evaluare continuă / formativă**

- Observarea implicării elevilor la lucrările practice și respectarea instrucțiunilor.
- Aprecierea atitudinilor de responsabilitate față de protecția mediului și siguranța muncii.
- Jurnale individuale de observații (notează zilnic evoluția germinării și creșterii răsadurilor).

#### **4. Evaluare sumativă (finală)**

- Proba practică: semănarea și repicarea unui lot de răsaduri sub supraveghere.
- Test scris cu întrebări integrate (semințe + pepiniere).
- Prezentarea unui **mini-proiect de grup** (amenajarea unei pepiniere școlare / plan de producere a răsadurilor pentru o specie locală).

#### **Produse și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării:**

- Prepararea substratului și plantarea semințelor în pepiniere;
- Rapoarte privind germinația și starea semințelor;
- Plante rezultate în pepiniere, cu documentația completă privind specie, cantitate și calitate;
- Fișe de observație privind creșterea și sănătatea puieților.

#### **Criterii de evaluare a proceselor și produselor:**

- Respectarea tehnicilor de pregătire a semințelor și a substratului;
- Corectitudinea documentării și completarea fișelor de observație;
- Calitatea puieților (dimensiuni, sănătate, uniformitate);
- Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- Capacitatea de analiză a parametrilor de creștere și recomandarea măsurilor corespunzătoare.

### MODULUL 3. Cultura vânătorului

**Scopul modului:** Dobândirea cunoștințelor și abilităților necesare pentru recunoașterea faunei cinegetice, gestionarea durabilă a fondului de vânătoare și aplicarea metodelor de întreținere, protecție și valorificare a resurselor cinegetice în conformitate cu reglementările legale.

#### Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

	<b>Rezultate ale învățării la final de modul</b> <i>La sfârșit de modul, elevii vor fi capabili să:</i>	<b>IT</b>	<b>IP</b>	<b>Total</b>
RÎ 1.	Describe fauna cinegetică, identificând principalele specii de interes cinegetic și rolul lor în ecosistem.	30	6	<b>36</b>
RÎ 2.	Aplice lucrări de întreținere și gospodărire a fondului de vânătoare, respectând tehnologiile specifice și normele de securitate.	28	18	<b>46</b>
Evaluarea modului		2	6	<b>8</b>
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>90</b>

#### Rezultatele învățării:

<b>Rezultatul învățării 1. Identifice principalele specii de faună cinegetică și explică rolul acestora în echilibrul ecosistemelor forestiere.</b>		
<b>Aptitudini (S)</b>	<b>Unități de conținut (K)</b>	<b>Lucrări practice recomandate</b>
<b>S1.</b> Identificarea principalelor specii de vânat după aspect, comportament, mod de alimentare, răspândire, perioadă de reproducere, metode și perioade de vânătoare.	<b>K1.</b> Vânatul și vânătoarea în lume; <b>K2.</b> Animalele ce prezintă interes vânătorec; <b>K3.</b> Păsările ce prezintă interes vânătorec;	-Identificarea speciilor de vânat;
<b>Rezultatul învățării 2. .Aplice lucrări de întreținere și gospodărire a fondului de vânătoare, respectând normele ecologice și principiile gestionării durabile a faunei cinegetice.</b>		
<b>S1.</b> Asigurarea liniștei și adăpostului pentru vânat; <b>S2.</b> Aplicarea măsurilor de prevenire și combatere a braconajului; <b>S3.</b> Aplicarea metodelor de prevenire și combatere a atacurilor de animale ce produc pagube vânatului; măsurilor de prevenire și combatere a bolilor vânatului; <b>S4.</b> Asigurarea hranei pentru vânat; <b>S5.</b> Amplasarea instalațiilor	<b>K1.</b> Îngrijirea și protecția vânatului; <b>K2.</b> Creșterea vânatului; <b>K3.</b> Amenajarea și popularea fondului de vânătoare; <b>K4.</b> Recoltarea și valorificarea vânatului;	-Recunoașterea vânatului după semne; -Recunoașterea vânatului după siluetă; -Evaluarea trofeelor de vânat;

vânătoarești pe fondul de vânătoare; <b>S6.</b> Evaluarea speciilor de vânat; <b>S7.</b> Aplicarea metodelor de vânătoare; <b>S8.</b> Respectarea regulamentului privind regimul armelor și munițiilor; <b>S9.</b> Identificarea trofeelor de vânat; <b>S10.</b> Prelucrarea și condiționarea Vânatului.		
---	--	--

### Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Totodată, parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, iar succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a rezultatelor învățării.

#### 1.Scopul este de a forma la elevi cunoștințe, deprinderi și atitudini necesare pentru:

- identificarea speciilor de vânat din fauna locală;
- înțelegerea ecologiei și etologiei vânatului;
- aplicarea tehnologiilor de creștere, protecție și gestionare durabilă a vânatului;
- respectarea reglementărilor juridice și etice privind gospodărirea cinegetică.

**2. Principii metodologice prin învățare activă și practică** – elevii participă la lucrări de teren (observații, inventarieri, amenajări de hrănituri, adăposturi). **Interdisciplinaritate** – corelarea cunoștințelor de ecologie, zoologie, protecția mediului, legislație și management silvic.

**Studiu contextualizat** – exemple din fauna locală și gestionarea fondurilor cinegetice din regiune.

**Învățare prin proiecte** – elevii elaborează planuri de creștere și protecție a vânatului pentru suprafețe experimentale sau zone protejate.

#### 3. Metode recomandate

- Expunerea interactivă și conversația euristică.
- Observația directă în teren (urme, hrănire, comportament sezonier).
- Demonstrația (utilizarea mijloacelor de observare și întreținere a instalațiilor de hrănire).
- Lucrări practice individuale și de grup: recunoașterea urmelor, identificarea trofeelor, elaborarea schemelor de populare.
- Proiecte de grup: amenajarea unei micro-rezervații școlare sau elaborarea unui plan de cultură a vânatului mic (iepure, fazan).
- Vizite de studiu la asociații de vânători, fonduri cinegetice și rezervații naturale.

#### 4. Resurse didactice

- Atlase zoologice și materiale foto/video cu specii de vânat.
- Mostre (cranii, coarne, pene, piei) pentru recunoaștere.

- Echipamente de teren: binocluri, camere de observație, busole, GPS.
- Instalații de hrănire, adăpători, adăposturi cinegetice.
- Documente legislative (Codul Silvic, Legea vânătorii și protecției fondului cinegetic).

#### 5. Aspecte formative

- Cultivarea spiritului de responsabilitate față de biodiversitate și resursele naturale.
- Formarea unei conduite etice în raport cu fauna sălbatică.
- Promovarea atitudinilor de colaborare și muncă în echipă.
- Respectarea strictă a normelor de securitate în teren și a legislației cinegetice.

#### Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor și evaluatorilor, în vederea specificării aspectelor esențiale ale cunoștințelor achiziționate și deprinderilor formate de către elev, care îi permit realizarea sarcinilor de evaluare și demonstrarea rezultatelor învățării așteptate. Evaluarea rezultatelor învățării este procesul prin care sunt colectate și analizate dovezile necesare pentru măsurarea competenței profesionale în raport cu cerințele standardului de calificare. Pentru atingerea rezultatelor învățării, cadrele didactice vor aplica metode centrate pe elev, cu un caracter activ-participativ, precum și metode de învățare prin cooperare.

##### 1. Evaluare teoretică

- **Teste scrise** (grilă și întrebări deschise) pentru verificarea cunoștințelor despre speciile de vânat, ecologia și reproducerea acestora.
- **Întrebări orale:** descrierea comportamentului sezonier al vânatului (migrație, reproducere, iernare).
- **Eseuri / referate:** „Rolul vânatului în echilibrul ecosistemelor forestiere”, „Etica și legislația în cultura vânatului”.

##### 2. Evaluare practică

- **Recunoașterea speciilor și urmelor de vânat** (teste în teren sau pe mostre).
- **Demonstrarea utilizării corecte a echipamentelor de observație** (binoclu, aparat foto, GPS).
- **Executarea lucrărilor practice:** amenajarea unui hrănitor sau a unei adăpători, pregătirea hranei pentru fauna cinegetică.
- **Prezentarea trofeelor și clasificarea lor** conform criteriilor de evaluare.

##### 3. Evaluare continuă / formativă

- Observarea implicării elevilor în activități de grup.
- Jurnale de observații personale (notează zilnic comportamentul faunei observate).
- Aprecierea atitudinilor privind protecția faunei și respectarea normelor de securitate.
- Feedback în timpul vizitelor de studiu.

##### 4. Evaluare sumativă (finală)

- **Test integrat** cu itemi teoretici și practici.
- **Proba practică de teren:** identificarea speciilor și urmelor de vânat, descrierea habitatului.
- **Proiect aplicativ:** elaborarea unui plan simplu de gestionare a vânatului într-o micro-zonă forestieră sau a unui plan de hrănire pe timp de iarnă.
- **Portofoliu final:** cuprinzând fișe de identificare a speciilor, fotografii, scheme de amenajare, rapoarte de observații.

S1.Determinarea funcțiilor pădurii;		K1.Zonarea pădurilor;	-Determinarea consistenței unui arboret;
Aptitudini (S)		Unități de conținut (K)	Lucrări practice recomandate
Rezultatul învățării 1. Explice particularitățile de structură și funcționare ale plantelor lemnoase, evidențiind rolul acestora în ecosistemele forestiere.			

#### Rezultatele învățării:

Rî 1.		Explice particularitățile biologice ale plantelor lemnoase, descriind procesele de creștere și dezvoltare relevante pentru activitatea silvică.	30	24	54
Rî 2.		Aplice corect lucrările de îngrijire și conducere a arboretului, selectând și executând tipurile de tăieri în funcție de stadiul de dezvoltare al pădurii.	82	30	112
Rî 3.		Realizeze lucrări de împădurire, alegând speciile forestiere, metodele și tehnicile adecvate pentru diferite condiții de teren.	18	6	24
Evaluarea modului			2	6	8
Total			132	66	198

#### Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

**Scopul modului:** Formarea competențelor pentru aplicarea corectă a lucrărilor silvice de regenerare, îngrijire și conducere a arboretelor, în scopul menținerii echilibrului ecologic, creșterii calității pădurilor și respectării principiilor dezvoltării durabile.

### MODULUL 4. Regenerarea și cultura arboretelor

- Produce și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării:**
- Planuri de gestionare a populațiilor de vânat;
  - Fișe de observare a comportamentului și stării sănătății vânatului;
  - Rapoarte privind hrănirea, reproducerea și protecția speciilor;
  - Simulări de intervenție pentru conservarea și păstrarea populațiilor de vânat.
- Criterii de evaluare a proceselor și produselor:**
- Corectitudinea identificării speciilor și stării de sănătate a vânatului;
  - Aplicarea tehnicilor de monitorizare și conservare;
  - Claritatea și completitudinea rapoartelor și fișelor de observație;
  - Capacitatea de luare a deciziilor privind gestionarea populațiilor;
  - Respectarea normelor de siguranță și etice în manipularea vânatului.

<p>S2. Identificarea compoziției arboretelui;</p> <p>S3. Determinarea consistenței grosimii și densității arboretelui;</p> <p>S4. Clasificarea arborilor după creștere (Kraft);</p> <p>S5. Identificarea arboretelui, subarboretelui, semințișului;</p> <p>S6. Identificarea exigențelor speciilor lemnoase față de lumină, căldură și umiditate;</p> <p>S6. Evaluarea influenței solului asupra pădurii;</p> <p>S7. Evaluarea influenței aerului asupra pădurii</p>	<p>K2. Structura pădurii ca ecosistem;</p> <p>K3. Clima în viața pădurii;</p> <p>K4. Solul în viața pădurii;</p> <p>K5. Factorii orografici în viața pădurii;</p> <p>K6. Factorii biotici și abiotici în viața pădurii;</p> <p>K7. Regenerarea pădurii.</p>	<p>-Clasificarea arborilor după creștere (după Kraft);</p> <p>-Factorii orografici în viața pădurii;</p> <p>-Regenerarea din lăstari, drajoni, semințe;</p>
<p><b>Rezultatul învățării 2. Execute lucrări de îngrijire și conducere a arboretelui, argumentând importanța acestora pentru stabilitatea, productivitatea și durabilitatea pădurii.</b></p>		
<p>S1. Aplicarea operațiunilor culturale;</p> <p>S2. Aplicarea lucrărilor de degajare;</p> <p>S3. Aplicarea lucrărilor de depresaj;</p> <p>S4. Aplicarea lucrărilor de curățare;</p> <p>S5. Executarea răriturii de jos, răriturii de sus, răriturii mixte sau combinate;</p> <p>S6. Determinarea tehnicii de execuție a răriturilor;</p> <p>S7. Determinarea intensității și periodicității operațiunilor culturale;</p> <p>S8. Aplicarea lucrărilor de îngrijire;</p> <p>S9. Determinarea și aplicarea tratamentelor;</p>	<p>K1. Întemeierea pădurii;</p> <p>K2. Operațiuni culturale;</p> <p>K3. Regime și tratamente;</p> <p>K4. Lucrări de conversiune și transformare;</p> <p>K5. Aplicarea tratamentelor;</p>	<p>-Lucrări de degajare;</p> <p>-Lucrări de depresaj;</p> <p>-Lucrări de curățire;</p> <p>-Executarea răriturii de jos;</p> <p>-Executarea răriturii de sus;</p>
<p><b>Rezultatul învățării 3. Planifică și realizează lucrări de împădurire, alegând specii potrivite și aplicând metode silvice pentru refacerea și conservarea ecosistemelor forestiere.</b></p>		

<b>S1.</b> Aplicarea lucrărilor de împăduriri în luncă; <b>S2.</b> Aplicarea procedeeleor de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate; <b>S3.</b> Aplicarea lucrărilor de împădurire în condiții extreme; <b>S4.</b> Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă;	<b>K1.</b> Reconstrucția arboretelor degradate slab productive; <b>K2.</b> Împăduriri în condiții extreme; <b>K3.</b> Perdele forestiere de protecție; <b>K4.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;	-Aplicarea lucrărilor de împădurire în luncă;
---	---	---

### Specificații metodologice

Pentru atingerea rezultatelor învățării, cadrele didactice vor aplica metode centrate pe elev, cu un caracter activ-participativ, precum și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe rezultate ale învățării este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului.

Orele vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Astfel formarea competențelor necesare pentru silvilcutor/csilvilcutoare este :

- înțelegerea proceselor de regenerare naturală și artificială a arboretelor;
- aplicarea tehnologiilor de cultură a arboretelor în funcție de specie și stațiune;
- utilizarea metodelor durabile de gospodărire a pădurilor;
- respectarea normelor de securitate și protecția mediului în lucrările silvice.

**Principii metodologice prin:Învățare prin experiență directă:** aplicarea cunoștințelor în lucrări de teren (plantări, întreținere, completări). **Corelare interdisciplinară:** botanică, ecologie, pedologie, dendrologie. **Contextualizare:** adaptarea lucrărilor practice la speciile și condițiile locale (ex. păduri de foioase sau rășinoase). **Învățare activă:** elevii elaborează scheme de regenerare și planuri simple de cultură, comparând metodele tradiționale cu cele moderne. **Învățare colaborativă:** munca în echipă la plantări, completări, întreținere a arboretelor.

#### Metode recomandate

- Expunere interactivă, conversație euristică.
- Demonstrația și instruirea practică (plantarea puietilor, întreținerea culturilor).
- Studiu de caz: analiza unor suprafețe regenerare natural sau artificial.
- Lucrări practice: măsurarea densității, trasarea liniilor de plantare, executarea lucrărilor de întreținere.
- Proiecte de grup: elaborarea unui plan simplu de regenerare artificială pentru o parcelă.
- Vizite de studiu la pepiniere și suprafețe forestiere regenerare.

#### Resurse didactice

- Planșe, atlase și schițe cu tipuri de regenerare și modele de cultură.
- Puieti, unelte silvice (lopeți, cazmale, țărushi, sfori).

- Manuale de silvicultură, materiale video și simulări digitale.
- Hărți și planuri silvice.

#### **Aspecte formative**

- Dezvoltarea responsabilității față de mediul natural și resursele forestiere.
- Formarea deprinderilor de muncă ordonată și riguroasă.
- Promovarea spiritului de echipă și a cooperării.
- Respectarea normelor de securitate a muncii și protecția mediului în teren.

#### **Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării:**

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor și evaluatorilor, în vederea specificării aspectelor esențiale ale cunoștințelor achiziționate și deprinderilor formate de către elev, care îi permit realizarea sarcinilor de evaluare și demonstrarea rezultatelor învățării așteptate. Evaluarea rezultatelor învățării este procesul prin care sunt colectate și analizate dovezile necesare pentru măsurarea competenței profesionale în raport cu cerințele standardului de calificare.

#### **1. Evaluare teoretică**

- **Teste scrise** (grilă, întrebări deschise) privind tipurile de regenerare (naturală, artificială, mixtă), tehnici și tehnologii de cultură a arboretelor.
- **Întrebări orale:** descrierea pașilor necesari pentru regenerarea unei suprafețe forestiere.
- **Referate / eseuri:** „Avantajele și dezavantajele regenerării naturale vs. artificiale”.

#### **2. Evaluare practică**

- Demonstrarea tehnicilor de plantare a puietilor și de completare a culturilor.
- Executarea lucrărilor de întreținere (prasila, descopleșirea, protecția împotriva dăunătorilor).
- Trasarea liniilor de plantare pe o parcelă experimentală.
- Recunoașterea tipurilor de regenerare pe teren și explicarea diferențelor.

#### **3. Evaluare continuă / formativă**

- Observarea implicării și responsabilității în lucrările de echipă.
- Fișe de observații personale (notează evoluția culturilor forestiere în diferite stadii).
- Portofoliu de lucrări: scheme, planuri, fotografii din activități practice.
- Aprecierea respectării regulilor de securitate și protecția mediului.

#### **4. Evaluare sumativă (finală)**

- **Proba scrisă** cu itemi integrativi (teorie + aplicații).
- **Proba practică de teren:** plantarea unei suprafețe mici, identificarea tipului de regenerare, executarea unei lucrări de întreținere.
- **Proiect aplicativ:** plan simplu de regenerare și cultură pentru o parcelă dată, cu justificarea metodelor alese.
- **Prezentarea portofoliului final:** cuprinzând fișe de lucru, observații, fotografii, schițe și rapoarte.

#### **Produse și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării:**

- Planuri de regenerare a arborilor pe parcele forestiere;
- Rapoarte privind transplantarea puietilor și tehnicile de îngrijire a culturilor;
- Parcelări cu arbori tineri, documentate și etichetate corespunzător;
- Fișe de observație privind creșterea și supraviețuirea puietilor.

#### **Criterii de evaluare a proceselor și produselor:**

- Respectarea tehnologiilor de regenerare și plantare;
- Corectitudinea și completitudinea documentației și fișelor de observație;

- Calitatea culturilor (uniformitate, sănătate, dezvoltare);
- Aplicarea normelor de protecție și securitate în muncă;
- Capacitatea de planificare și organizare a activităților practice în teren.

## MODULUL 5. Exploatarea lemnului și a produselor accesorii ale pădurii

**Scopul modului:** Dezvoltarea competențelor practice în măsurarea, recoltarea și valorificarea masei lemnoase și a produselor nelemnoase, prin aplicarea proceselor tehnologice și a normelor de protecție a mediului, siguranță și sănătate în muncă.

### Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

	Rezultate ale învățării la final de modul	IT	IP	Total
RÎ 1.	Aplice metodele de cubare a arborilor doborâți și a arborilor pe picior, efectuând corect măsurători și calcule volumetrice.	20	36	56
RÎ 2.	Describe și explica procesul tehnologic de exploatare a masei lemnoase, identificând etapele principale și echipamentele utilizate.	86	66	152
RÎ 3.	Identifice și clasifice produsele accesorii ale pădurii, explicând importanța lor economică și ecologică.	24	24	48
Evaluarea modulului		2	6	8
Total		132	132	264

### Rezultatele învățării:

**Rezultatul învățării 1. Aplice metode corecte de cubare a arborilor doborâți și a arborilor pe picior, determinând volumul lemnului și respectând normele tehnice specifice silviculturii.**

Aptitudini (S)	Unități de conținut (K)	Lucrări practice recomandate
<b>S1.</b> Măsurarea lungimii arborilor doborâți cu instrumente specifice; <b>S2.</b> Măsurarea grosimii arborilor doborâți sau pe picior cu instrumente specifice; <b>S3.</b> Măsurarea înălțimii arborilor pe picior cu instrumente specifice;	<b>K1.</b> Metode de cubare a arborilor doborâți și a arborilor pe picior;  <b>K2.</b> Determinarea diametrelor la arborii doborâți și la arborii pe picior; <b>K3.</b> Determinarea înălțimii arborilor;	-Măsurarea lungimii arborilor doborâți; -Măsurarea grosimii arborilor; -Măsurarea înălțimii arborilor pe picior; -Calcularea volumului lemnului în figuri și a lemnului prelucrat; -Calcularea volumului arborilor pe picior cu tabele de cubaj;

<p>S4. Calcularea volumului arborelui doborât;</p> <p>S5. Calcularea volumului lemnului așezat în figuri și prelucrat;</p> <p>S6. Calcularea volumului arborelui pe picior.</p>	<p>K4. Calcularea volumului arborilor doborâți și la arborii pe picior;</p>	
<p><b>Rezultatul învățării 2. Descrie și aplică etapele procesului tehnologic de exploatare a masei lemnoase, respectând normele de siguranță, protecția mediului și principiile silviculturii durabile.</b></p>		
<p>S1. Aplicarea lucrărilor de doborâre a arborilor;</p> <p>S2. Aplicarea lucrărilor de fasonare a arborilor doborâți;</p> <p>S3. Aplicarea lucrărilor de colectare a masei lemnoase;</p> <p>S4. Aplicarea lucrărilor de curățare a resturilor de exploatare;</p> <p>S5. Utilizarea vocabularului de specialitate specific lucrărilor de exploatare a produselor lemnoase;</p> <p>S6. Aplicarea normelor de securitate și sănătate a muncii la aplicarea lucrărilor de exploatare a produselor lemnoase;</p>	<p>K1. Procesul tehnologic de exploatare a masei lemnoase;</p> <p>K2. Normele de protecție a mediului la aplicarea lucrărilor de exploatare a produselor lemnoase;</p> <p>K3. Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de exploatare a produselor lemnoase</p>	<p>-Ceaprazuirea dinților la ferestrăul manual, lanțurile ferestrăului mecanic;</p> <p>-Ascuțirea dinților la ferestrăul mecanic;</p> <p>-Părțile componente ale unui ferestrău mecanic;</p> <p>-Asamblarea lamei de ghidare și întinderea lanțului;</p> <p>-Procedee de tăiere cu ferestrăul mecanic;</p> <p>-Norme de securitate în muncă la utilizarea ferestrăului mecanic;</p> <p>-Lucrări de pregătire premărgătoare doborârii arborilor;</p> <p>-Efectuarea tapei;</p> <p>-Metode de doborâre a arborilor;</p> <p>-Lucrări de fasonare a arborilor;</p>
<p><b>Rezultatul învățării 3. Identifică și utilizează produsele accesorii ale pădurii, explicând importanța lor economică și ecologică în cadrul ecosistemelor forestiere.</b></p>		
<p>S1. Identificarea produselor pădurii folosite în industria alimentară, chimică, de artizanat și de uz gospodăresc;</p> <p>S2. Recotarea produselor nelemnoase ale pădurii;</p> <p>S3. Colectarea produselor nelemnoase ale pădurii;</p>	<p>K1. Produsele nelemnoase ale pădurii: recoltarea și valorificarea;</p> <p>K2. Fructele de pădure;</p> <p>K3. Ciuperci comestibile din flora spontană;</p>	<p>-Alegerea produselor ce pot fi folosite la împletitul de nuiiele;</p> <p>-Produse ce pot fi obținute în urma împletirii nuiielelor;</p> <p>-Identificarea plantelor medicinale;</p> <p>-Identificarea ciupercilor comestibile;</p>

<p><b>S4.</b>Prelucrarea și păstrarea fructelor și ciupercilor comestibile;</p> <p><b>S5.</b>Recoltarea și condiționarea nuielelor pentru împletituri;</p> <p><b>S6.</b>Identificarea produselor ce pot fi obținute în urma împletirii nuielelor;</p> <p><b>S7.</b>Aplicarea lucrărilor specifice creșterii albinelor;</p> <p><b>S8.</b>Valorificarea produselor apicole;</p> <p><b>S9.</b>Aplicarea normelor de securitate și sănătate a muncii în recoltarea, prelucrarea și valorificarea produselor nelemnoase ale pădurii;</p>	<p><b>K4.</b>Produse accesorii ale pădurii pentru industria farmaceutică și cosmetică;</p> <p><b>K5.</b>Produse accesorii ale pădurii pentru industria chimică;</p> <p><b>K6.</b>Materii prime pentru produse de artizanat, ornamentale și de uz gospodăresc;</p> <p><b>K7.</b>Plante melifere din fondul forestier;</p>	<p>-Identificarea ciupercilor otrăvitoare;</p>
---	--	--

### Specificații metodologice

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Totodată, parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, iar succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Elevii trebuie să dobândească cunoștințe și abilități necesare pentru:

- organizarea și realizarea lucrărilor de exploatare a masei lemnoase;
- cunoașterea și aplicarea tehnologiilor de recoltare, sortare, depozitare și transport;
- valorificarea produselor accesorii ale pădurii (fructe, semințe, ciuperci, rășini, plante medicinale);
- respectarea normelor de protecția muncii, legislației silvice și principiilor exploatării durabile.

### Principii metodologice

- ✓ **Învățare prin practică directă:** aplicarea metodelor de doborâre, fasonare, colectare și transport pe suprafețe experimentale.
- ✓ **Corelare interdisciplinară:** mecanizare, ecologie, legislație silvică, management forestier.
- ✓ **Contextualizare:** adaptarea tehnologiilor de exploatare la tipul de arboret și condițiile locale.
- ✓ **Abordare comparativă:** prezentarea metodelor manuale, mecanizate și moderne (ex. funiculare, forwardere).
- ✓ **Învățare activă și colaborativă:** elevii lucrează în echipe la simulări de organizare a exploatării.

### 3. Metode recomandate

- Expunere interactivă și conversație euristică.
- Demonstrația și instruirea practică (doar cu respectarea strictă a normelor de securitate).
- Lucrări practice: recoltarea și sortarea lemnului, depozitarea produselor accesorii, calcularea volumului lemnos.

- Studiu de caz: analiza unui parchet de exploatare, identificarea etapelor și fluxurilor de lucru.
- Proiecte de grup: elaborarea unui plan simplu de exploatare și valorificare a produselor forestiere.
- Vizite de studiu la ocoale silvice, puncte de exploatare și centre de colectare.

#### **4. Resurse didactice**

- Echipamente: fierăstraie mecanice și manuale, topoare, unelte de măsurat (dendrometre, rulete, compas).
- Mijloace mecanizate (acolo unde este posibil): tractoare forestiere, trolii, cabluri.
- Produse accesorii pentru demonstrații: fructe de pădure, ciuperci, rășini, plante medicinale.
- Planșe, filme și simulări digitale cu tehnologii moderne de exploatare.
- Documente legislative și normative tehnice.

#### **5. Aspecte formative**

- Dezvoltarea simțului de responsabilitate pentru folosirea rațională a resurselor forestiere.
- Cultivarea atenției la normele de securitate și sănătate în muncă.
- Formarea spiritului de echipă și a disciplinei la locul de muncă.
- Dezvoltarea unei atitudini de respect față de natură și principiile exploatării durabile.

#### **Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării**

Evaluarea rezultatelor învățării este procesul prin care sunt colectate și analizate dovezile necesare pentru măsurarea competenței profesionale în raport cu cerințele standardului de calificare.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretice).

##### **1. Evaluare teoretică**

- **Teste scrise** (grilă, întrebări deschise) privind etapele de exploatare, metodele și tehnologiile folosite.
- **Întrebări orale:** descrierea etapelor de doborâre, fasonare și colectare.
- **Eseuri / referate:** „Exploatarea durabilă a pădurilor – între necesitate economică și protecția mediului”.

##### **2. Evaluare practică**

- **Demonstrarea utilizării corecte a uneltelor și echipamentelor** (ex. fierăstrău mecanic, măsurători dendrometrice).
- **Exerciții de calcul:** determinarea volumului de masă lemnoasă exploatăată și a pierderilor.
- **Lucrări practice:** recoltarea și sortarea produselor accesorii (fructe, ciuperci, plante).
- **Simulare de teren:** organizarea unui parchet mic de exploatare și prezentarea fluxului de lucru.

##### **3. Evaluare continuă / formativă**

- Observarea implicării elevilor în lucrările de echipă.
- Fișe de observații și rapoarte individuale după activitățile practice.
- Portofoliu cu scheme, calcule, fotografiile și descrieri ale etapelor de exploatare.
- Aprecierea respectării normelor de securitate și protecția mediului.

##### **4. Evaluare sumativă (finală)**

- **Proba scrisă integrată** cu itemi teoretici și aplicații practice.

- **Proba practică de teren:** recunoașterea etapelor de exploatare, efectuarea unei lucrări simple (măsurarea volumului, fasonarea lemnului).
- **Proiect aplicativ:** elaborarea unui plan simplu de exploatare și valorificare a lemnului și produselor accesorii pentru o suprafață dată.
- **Prezentarea portofoliului final:** cuprinzând lucrările practice, fișele de evaluare, scheme și observații.

**Produse și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării:**

- Rapoarte de patrulare și supraveghere a fondului forestier;
- Planuri și fișe de prevenire și intervenție împotriva incendiilor și dăunătorilor;
- Documentații privind evidența arborilor și starea pădurii;
- Simulări și rapoarte de intervenție în situații problemă;
- Prezentări de grup privind evaluarea riscurilor și planurile de acțiune.

**Criterii de evaluare a proceselor și produselor:**

- Corectitudinea evaluării stării pădurii și identificarea riscurilor;
- Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- Claritatea și coerența rapoartelor și documentațiilor;
- Capacitatea de luare a deciziilor și aplicarea măsurilor preventive;
- Eficiența colaborării în echipă și organizarea activităților practice;
- Gradul de aplicare corectă a legislației și procedurilor de administrare a pădurii.

**MODULUL 6. Plante energetice**

**Scopul modulului:** Formarea competențelor privind utilizarea și cultivarea plantelor energetice, evaluarea potențialului bioenergetic și aplicarea tehnologiilor ecologice pentru producerea de energie regenerabilă, în contextul protecției mediului și eficienței energetice.

**Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:**

	<b>Rezultate ale învățării la final de modul</b>	<b>IT</b>	<b>IP</b>	<b>Total</b>
RÎ 1.	Explice tipurile de energii regenerabile, descriind sursele, avantajele și impactul lor asupra mediului.	14	14	<b>28</b>
RÎ 2.	Identifice principalele plante energetice, analizând caracteristicile biologice și utilizările lor pentru producerea energiei.	14	14	<b>28</b>
RÎ 3.	Aplice tehnologia de cultivare a plantelor energetice, selectând metode și lucrări corespunzătoare diferitelor condiții de sol și climă.	48	50	<b>98</b>
RÎ 4.	Interpreteze cadrul legislativ național privind eficiența energetică, explicând obligațiile și oportunitățile pentru sectorul forestier și agricol.	6	-	<b>6</b>
	Evalueate	2	6	<b>8</b>
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>168</b>

**Rezultatele învățării:**

<b>Rezultatul învățării 1. Explice principiile și tipurile de energii regenerabile, evaluând impactul lor asupra mediului și importanța utilizării sustenabile în contextul energetic actual.</b>		
<b>Aptitudini (S)</b>	<b>Unități de conținut (K)</b>	<b>Lucrări practice recomandate</b>
<p><b>S1.</b> Descrie și apreciază potențialul energetic al plantelor energetice</p> <p><b>S2.</b> Identifică tipurile de biocombustibili solizi: brichete, peleți ;</p> <p><b>S3.</b> Apreciază calitatea biocombustibililor solizi obținuți din plantele energetice, surse regenerabile și ecologice: brichete, peleți.</p> <p><b>S4.</b> Identifică tipurile de surse regenerabile de energie (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă etc.</p> <p><b>S5.</b> Apreciază potențialul energetic al plantelor energetice.</p> <p><b>S6.</b> Identifică tipurile de biocombustibili solizi (brichete, peleți).</p> <p><b>S6.</b> Evaluează calitatea biocombustibililor obținuți din plante energetice.</p>	<p><b>K1.</b> Particularitățile botanico-ecologice ale unor plante energetice: salcia energetică, plopul energetic, salcîmul energetic, paulownia)</p> <p><b>K2.</b> Tipurile de utilizare a plantelor energetice:</p> <p>a. materie primă pentru biocombustibilul solid (peleți, brichete), sursă energetică regenerabilă ecologică;</p> <p>b. pentru epurarea apelor reziduale din stațiile de epurare;</p> <p>c. materie primă în industria farmaceutică (aspirină);</p> <p>d. producerea celulozei și metanolului;</p> <p>e. industria de mobilă și lemne de construcții;</p> <p>f. protecție contra eroziunii vîntului, perdele de protecție parasolară, parazăpezi;</p> <p>g. plantele energetice drept sursă forestieră meliferă;</p> <p>h. plantele energetice drept sursă la fabricarea ceaiurilor;</p> <p>i. plantele energetice ca specii ornamentale.</p> <p><b>K3.</b> Tehnologia de producere a peleților și brichetelor</p> <p><b>K4.</b> Tipurile energiilor regenerabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- energia eoliană</li> <li>-energia solară</li> <li>- energia apei</li> <li>- energia hidrolică</li> <li>- energia mareelor</li> <li>- energia geotermică</li> <li>-energie din biomasă</li> </ul> <p><b>K5.</b> Avantajele utilizării energiilor regenerabile:</p>	<p>-Aprecierea potențialului energetic al plantelor energetice la sfîrșitul primului an de vegetație</p>

	<p>a. sînt ecologice;</p> <p>b. nu generează emisii de CO<sub>2</sub>;</p> <p>c. sînt disponibile în cantități teoretic nelimitate;</p> <p>d. pot fi utilizate local;</p> <p>e. reprezintă soluții pentru toate nevoile</p>	
<p><b>Rezultatul învățării 2. Identifice principalele plante energetice și explică modul în care acestea pot fi cultivate și valorificate pentru producerea de energie regenerabilă.</b></p>		
<p><b>S1.</b>Identifică și descrie biomorfologic plantele energetice;</p> <p><b>S2.</b>Identifică cerințele față de teren, chimismul și poziția lui față de consumator;</p> <p><b>S3.</b>Alege terenul potrivit și pregătește, în prealabil, terenul pentru plantarea culturilor energetice ;</p> <p><b>S4.</b>Efectuează arătura de toamnă,afinează solul;</p> <p><b>S5.</b>Efectuează erbicidarea ;</p> <p><b>S6.</b>Analizează planul terenului de plantare a culturilor energetice;</p> <p><b>S7.</b>Respectă cerințele plantelor energetice față de condițiile climaterice;</p>	<p><b>K1.</b>Caracteristicile biomorfologice ale plantelor energetice;</p> <p><b>K2.</b>Componența chimică a solului;</p> <p><b>K3.</b>Metode de combatere a buruienilor: intervenția mecanică prin arătură și tipuri de erbicide utilizate pentru distrugerea buruienilor anuale și a celor perene</p> <p><b>K4.</b>Influența factorilor; climaterici asupra creșterii și dezvoltării plantelor energetice.</p>	<p>- Pregătirea terenului pentru plantare;</p> <p>-Plantarea culturilor energetice;</p>
<p><b>Rezultatul învățării 3. Aplice tehnici și metode specifice pentru cultivarea plantelor energetice, respectând cerințele ecologice și bunele practici agricole pentru optimizarea producției.</b></p>		
<p><b>S1.</b>Utilizează tehnologii de regenerare și întreținere a plantelor energetice</p> <p><b>S2.</b>Plantează culturile energetice conform schemei de sădire</p> <p><b>S3.</b>Efectuează lucrările de marcarea, semnalizare și jalonare</p> <p><b>S4.</b>Protejează plantele energetice față de boli și dăunători</p>	<p><b>K1.</b>Tipurile de scheme de sădire a plantelor energetice;</p> <p><b>K2.</b>Tipuri de instrumente pentru marcarea, semnalizarea și jalonarea punctelor;</p> <p><b>K3.</b>Daunele aduse plantelor energetice de boli, dăunători și condițiile climaterice nefavorabile ;</p> <p><b>K4.</b>Metodele de combatere a bolilor și dăunătorilor:</p>	<p>-Combaterea bolilor și dăunătorilor ;</p> <p>-Recoltarea biomasei și pregătirea ei pentru cumpărător;</p> <p>-Utilizarea metodelor fizice și chimice contra bolilor și dăunătorilor;</p> <p>-Fertilizarea solului în primul an de recoltare;</p>

<p><b>S5.</b>Aplică metodele agrotehnice a culturilor de plante energetice după primul an</p> <p><b>S6.</b>Intervine, în mod mecanic sau chimic, contra buruienilor, bolilor și dăunătorilor</p> <p><b>S7.</b>Fertilizează solul și irigă plantația de culturi energetice</p> <p><b>S8.</b>Aplică corect tehnologia referitor la exploatarea plantațiilor de culturi energetice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pregătirea terenului;</li> <li>- plantarea puieților;</li> <li>- îngrijirea și protecția.</li> </ul>	<p>a. mecanică prin arătura de toamnă;</p> <p>b. chimică;</p> <p><b>K5.</b>Tehnologia de recoltare, depozitare și pregătire a biomasei pentru cumpărător;</p> <p><b>K6.</b>Tehnologia de desființare a plantației de culturi energetice</p>	<p>-Fertilizarea solului în anul doi după plantare;</p> <p>-Irigarea solului;</p> <p>-Producerea peleților și a brichetelor;</p> <p>-Determinarea umidității biomasei recoltate la diferite etape ale procesului de uscare;</p> <p>-Determinarea concentrației de cenușă în proba de biomasă</p>
--	---	--

**Rezultatul învățării 4. Explice principalele acte normative și reglementări naționale privind eficiența energetică, evaluând obligațiile și responsabilitățile în aplicarea acestora.**

<p><b>S1.</b>Identifică și aplică documentele specifice cultivării plantelor energetice;</p> <p><b>S2.</b>Identifică legislația silvică aplicabilă cultivării plantelor energetice.</p> <p><b>S3.</b>Aplică reglementările privind exploatarea, circulația și protecția plantațiilor.</p> <p><b>S4.</b> Respectă măsurile legale de prevenire și stingere a incendiilor.</p>	<p><b>K1.</b>Legislația silvică: legi, acte normative, instrucțiuni silvice și ordine</p> <p><b>K2.</b>Reguli de exploatare: reguli de protejare a solului și de exploatare a plantației ;</p> <p><b>K3.</b>Reguli de circulație a materialului lemnos: acte de proveniență și transport;</p> <p><b>K4.</b>Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor: pichete de incendiu; procese verbale de constatare a incendiilor; norme de prevenire și stingere a incendiilor ;</p>	
--	--	--

**Specificații metodologice**

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate în realizarea activităților practice. Totodată, parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, iar succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Pentru atingerea rezultatelor învățării, cadrele didactice vor aplica metode centrate pe elev, cu un caracter activ-participativ, precum și metode de învățare prin cooperare, stimulând implicarea directă în recunoașterea, cultivarea și întreținerea plantelor energetice.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe rezultate ale învățării este recomandată, însă decizia finală, inclusiv pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orelor vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

În cadrul instruirii practice, se recomandă realizarea lucrărilor practice în grupuri mici, a câte 2-3 persoane. Fiecare echipă va cultiva plante energetice pe o suprafață delimitată, va recolta biomasa și va analiza caracteristicile acesteia.

Activitățile practice suplimentare, precum obținerea combustibilului solid sau lichid din plante energetice, sunt la discreția instructorului, în funcție de resursele și condițiile disponibile.

### **Specificații de evaluare**

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor și evaluatorilor, în vederea identificării cunoștințelor și deprinderilor formate, care permit realizarea sarcinilor de evaluare și demonstrarea rezultatelor învățării așteptate. Evaluarea rezultatelor învățării este procesul prin care se colectează și analizează dovezile necesare pentru măsurarea competenței profesionale în raport cu cerințele standardului de calificare.

Pentru colectarea de dovezi referitoare la deținerea rezultatelor învățării specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin probă practică și probă teoretică, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- identifice principalele specii de plante energetice cultivate în regiune;
- pregătească terenul pentru cultivarea plantelor energetice;
- efectueze însămânțarea sau plantarea corectă a plantelor energetice;
- întrețină cultura prin udare, fertilizare și combaterea bolilor sau dăunătorilor;
- recolteze biomasa și să o valorifice conform scopului energetic;
- utilizeze uneltele, utilajele și echipamentele specifice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă;
- evalueze calitatea biomasei recoltate în baza indicatorilor cantitativi și calitativi;
- depoziteze corect biomasa pentru utilizare energetică.

### **Proba teoretică va include:**

- Test scris cu itemi grilă, întrebări deschise și probleme aplicative privind tehnologia cultivării plantelor energetice și normele de securitate.

### **Proba practică de evaluare a rezultatelor învățării, în baza situațiilor problemă de la viitoarele locuri de muncă, va include:**

- Plantarea sau însămânțarea unei suprafețe delimitate cu plante energetice;
- Recoltarea și analiza calitativă a biomasei;
- Aplicarea corectă a tehnologiilor de întreținere a culturii și de manipulare a biomasei.

### **Produsele pentru măsurarea rezultatelor învățării**

Elevii vor recolta și analiza biomasa unor specii de plante energetice, cum ar fi:

- Miscanthus, Salcie energetică, Topinambur, Paulownia, Switchgrass;
- Alte plante energetice disponibile în zona de instruire, la decizia instructorului.

### **Criterii de evaluare a proceselor și produselor, conform standardului de calificare:**

- Respectarea etapelor tehnologice în cultivarea și întreținerea plantelor energetice;

- Respectarea normelor de securitate și protecția muncii;
- Calitatea biomasei recoltate (umiditate, greutate, puritate);
- Modul de depozitare și manipulare a biomasei;
- Respectarea planificării lucrărilor în grup și colaborarea în echipă;
- Capacitatea de analiză și evaluare a rezultatelor obținute;
- Corectitudinea și claritatea documentării activităților practice.

**MODULUL 7. Administrarea fondului forestier. Paza și protecția pădurii**

**Scopul modulului:** Dobândirea abilităților necesare pentru organizarea, paza și protecția fondului forestier, aplicarea legislației silvice și a măsurilor de prevenire și combatere a dăunătorilor, în vederea conservării și gestionării durabile a pădurilor.

**Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:**

	<b>Rezultate ale învățării la final de modul</b> <i>La sfârșit de modul, elevii vor fi capabili să:</i>	<b>IT</b>	<b>IP</b>	<b>Total</b>
RÎ 1.	Explice organizarea fondului forestier, descriind structura, funcțiile și modul de administrare a acestuia.	12	14	<b>26</b>
RÎ 2.	Interpreteze elementele de legislație silvică, aplicând prevederile legale în activitățile de protecție și gospodărire a pădurii.	20	-	<b>20</b>
RÎ 3.	Aplice metode de gestionare a cantonului și de pază a fondului forestier, utilizând corect procedurile și echipamentele specifice.	12	20	<b>32</b>
RÎ.4	Identifice principalii dăunători ai pădurii și aplice lucrări de prevenire și combatere, demonstrând responsabilitate față de sănătatea ecosistemului forestier.	26	32	<b>58</b>
Evaluarea modulului		2	6	<b>8</b>
<b>Total</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

**Rezultatele învățării:**

<b>Rezultatul învățării 1. Descrie structura și organizarea fondului forestier, explicând rolul diferitelor categorii de păduri și modul lor de administrare pentru utilizare durabilă.</b>		
<b>Aptitudini (S)</b>	<b>Unități de conținut (K)</b>	<b>Lucrări practice recomandate</b>
<b>S1.</b> Identificarea elementelor de organizare în spațiul fondului forestier; <b>S2.</b> Identificarea elementelor de organizare în timp a fondului forestier;	<b>K1.</b> Modul de organizare a fondului forestier pe suprafața cantonului silvic;	- Citirea și interpretarea hărților amenajistice după semne convenționale. - Identificarea pe teren a semnelor amenajistice și a limitelor cantonului silvic.

<p><b>S3.</b>Întreținerea semnelor amenagistice;</p> <p><b>S4.</b>Identificarea limitelor și suprafețelor cantonului silvic gestionat după semnele amenagistice;</p> <p><b>S5.</b>Citirea hărților amenagistice după semnele convenționale;</p> <p><b>S6.</b>Prezentarea principiilor de amenajare a pădurilor;</p> <p><b>S7.</b>Definirea telului de gospodărire;</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasarea limitelor cantonului folosind instrumente de topografie.</li> <li>- Întreținerea și marcarea semnelor amenajistice în teren.</li> <li>- Exerciții de identificare a compartimentelor și parcelor pe hartă și în teren.</li> </ul>
<p><b>Rezultatul învățării 2. Identifice principalele prevederi legale din domeniul silviculturii, aplicându-le în activități de gestionare și protecție a pădurilor.</b></p>		
<p><b>S1.</b>Aplicarea codului silvic;</p> <p><b>S2.</b>Aplicarea regulilor de exploatare a materialului lemnos;</p> <p><b>S3.</b>Aplicarea regulilor de circulație a materialului lemnos;</p> <p><b>S4.</b>Respectarea regulilor de utilizare a dispozitivelor de marcat;</p>	<p><b>K1.</b>Codul silvic;</p> <p><b>K2.</b>Eelemente de legislație silvică;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studiul și aplicarea Codului Silvic în cazuri practice (simulări).</li> <li>-Exerciții de completare a documentelor silvice (acte de proveniență, autorizații).</li> <li>- Simularea utilizării dispozitivelor de marcat material lemnos.</li> <li>-Analiza studiilor de caz privind contravenții silvice și aplicarea sancțiunilor legale.</li> </ul>
<p><b>Rezultatul învățării 3. Aplice lucrări de gestionare a cantonului forestier și de pază a fondului forestier, respectând normele de protecție a pădurilor și regulile de siguranță</b></p>		
<p><b>S1.</b>Asigurarea pazei fondului forestier de vânatoare;</p> <p><b>S2.</b>Aplicarea măsurilor de prevenire, protecție și stingere a incendiilor de pădure;</p> <p><b>S3.</b>Participarea la recepția lucrărilor silvice;</p> <p><b>S4.</b>Desfășurarea și organizarea pazei cantonului silvic;</p> <p><b>S5.</b>Utilizarea corectă a vocabularului și a terminologie de specialitate</p>	<p><b>K1.</b>Gestionarea cantonului și paza fondului forestier;</p> <p><b>K2.</b>Norme de protecție a mediului;</p> <p><b>K3.</b> Norme de prevenire și protecție contra incendiilor;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor de pădure;</li> <li>-Participarea la recepția lucrărilor silvice;</li> <li>-Limitele parcelare a întreprinderilor silvice din fondul forestier;</li> <li>-Simularea unei intervenții în cazul unui incendiu de pădure. -Întocmirea unui raport de recepție a lucrărilor silvice.</li> <li>-Exerciții de comunicare profesională în gestionarea</li> </ul>

specifice organizării și pazei cantonului silvic;		cantonului (fișe de vocabular de specialitate)
<b>Rezultatul învățării 4. Identifică principalii dăunători ai pădurii și aplică metode eficiente de prevenire și combatere, respectând normele de protecție a mediului și bunele practici silvice.</b>		
<b>S1.</b> Identificarea factorilor abiotici dăunători mediului forestier; <b>S2.</b> Identificarea vătămărilor provocate de factorii abiotici dăunători mediului forestier; <b>S3.</b> Aplicarea măsurilor de prevenire și combatere a factorilor abiotici dăunători mediului forestier; <b>S4.</b> Identificarea organismelor vegetale dăunătoare mediului forestier; <b>S5.</b> Identificarea vătămărilor provocate de insecte mamiferelor dăunătoare;	<b>K1.</b> Factorii biotici în viața pădurii; <b>K2.</b> Factorii abiotici dăunători pădurii; <b>K3.</b> Lucrări de prevenire și combatere a dăunătorilor pădurii; <b>K4.</b> Norme de protecție a mediului la executarea lucrărilor de protecție a pădurilor; <b>K5.</b> Norme de securitate și sănătate a muncii la lucrările de combatere a dăunătorilor.	-Vătămările provocate de factorii biotici și abiotici; -Bolile culturilor forestiere; -Dăunătorii mediului forestier; -Identificarea vătămărilor produse de insecte; -Utilizarea mijloacelor pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor pădurii;

#### **Specificații metodologice**

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate în realizarea activităților practice, precum evaluarea stării pădurii, supravegherea și prevenirea infracțiunilor silvice. Parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, iar succesiunea lecțiilor teoretice și practice va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de resursele disponibile pentru instruire.

Pentru atingerea rezultatelor învățării, cadrele didactice vor utiliza metode centrate pe elev, cu un caracter activ-participativ, precum și metode de învățare prin cooperare. Elevii vor fi implicați în planificarea și aplicarea măsurilor de administrare și protecție a pădurilor, în conformitate cu legislația în vigoare și normele silvice.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut poate fi ajustată pentru a se adapta la condițiile de instruire, fără a afecta logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe secvențe și pe tipul de activitate (teoretică sau practică) este recomandată, însă decizia finală rămâne la discreția cadrelor didactice. Orele vor fi distribuite în funcție de dificultatea temelor, nivelul de pregătire al elevilor și ritmul de asimilare a cunoștințelor.

În cadrul instruirii practice, se recomandă formarea de grupuri mici de câte 2-3 elevi pentru activități precum patrularea fondului forestier, inspectarea parcelelor forestiere și aplicarea măsurilor de protecție împotriva incendiilor, bolilor și dăunătorilor.

Activitățile practice suplimentare, cum ar fi realizarea de rapoarte de inventariere a pădurii sau simulări de intervenție în caz de incendiu, sunt la discreția instructorului, în funcție de resursele disponibile. **Sugestii pentru evaluarea rezultatelor învățării**

Evaluarea rezultatelor învățării urmărește colectarea și analizarea dovezilor privind cunoștințele și abilitățile formate, astfel încât elevul să poată demonstra competența profesională conform standardului de calificare.

Pentru verificarea rezultatelor învățării, se recomandă realizarea evaluării sumative prin probă teoretică și probă practică, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- identifice tipurile de fond forestier și caracteristicile acestora;
- organizeze patrularea și paza pădurii în funcție de dimensiunea și structura fondului forestier;
- recunoască principalele riscuri pentru pădure (incendii, boli, dăunători, activități ilegale);
- aplice măsuri de prevenire și intervenție în cazul incendiilor forestiere și a altor pericole;
- realizeze documentația tehnică pentru evidența fondului forestier;
- utilizeze echipamente și unelte specifice activităților de paza și protecție a pădurii, respectând normele de securitate și sănătate în muncă;
- evalueze starea pădurii și efectele măsurilor de protecție aplicate;
- colaboreze eficient în echipă pentru realizarea sarcinilor de protecție și întreținere a fondului forestier.

**Proba teoretică va include:**

- Test scris cu întrebări grilă, situații problemă și întrebări aplicative privind administrarea fondului forestier, legislația silvică și paza pădurii.

**Proba practică va include:**

- Organizarea și simularea patrulării fondului forestier;
- Identificarea zonelor cu risc și aplicarea măsurilor corespunzătoare de protecție;
- Evaluarea și raportarea stării pădurii;
- Aplicarea corectă a normelor de securitate și protecție a muncii în teren.

**Produse și rezultate pentru măsurarea rezultatelor învățării**

Elevii vor elabora și prezenta documentații practice, cum ar fi:

- Rapoarte de patrulare a fondului forestier;
- Planuri de prevenire și intervenție împotriva incendiilor și dăunătorilor;
- Note și fișe de observație privind starea pădurii;
- Simulări de patrulare și intervenție în echipă.

**Criterii de evaluare a proceselor și produselor, conform standardului de calificare:**

- Respectarea etapelor procedurilor de administrare și protecție a pădurii;
- Aplicarea corectă a normelor de securitate și sănătate în muncă;
- Calitatea și corectitudinea documentațiilor și rapoartelor;
- Identificarea corectă a riscurilor și aplicarea măsurilor preventive;
- Capacitatea de colaborare și coordonare în echipă;
- Precizia evaluării stării pădurii și a efectelor măsurilor aplicate;
- Claritatea și coerența prezentării rezultatelor evaluării în teren.

**V. Practica în producție**  
**Administrare practicii în producție**

Anul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare
I	6	210	Mai - Iunie	Agenda formării profesionale
II	12	420	Martie - Iunie	Agenda formării profesionale
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>630</b>		

Practica în producție este parte integrantă obligatorie a procesului de instruire și se realizează în scopul formării/dezvoltării competențelor profesionale ale elevilor, este cea mai eficientă metodă de definitivare a procesului de formare a competențelor profesionale pentru elevii școlilor profesionale numită **stagiul de practică** petrecut în întreprinderile de stat pentru silvicultură.

**Stagiul de practică** vizează consolidarea competențelor profesionale, specifice calificării profesionale, dobândite pe parcursul instruirii și îmbinarea acestora cu abilități practice, formate prin activități concrete, desfășurate în cadrul unei unități economice. Întreaga activitate desfășurată în perioada practicii are menirea de a pregăti elevii în vederea integrării socio-profesionale eficiente, într-o societate în continuă schimbare. Acest tip de instruire asigură elevului un context de învățare la locul de muncă, precum și o oportunitate de integrare în colectivul întreprinderii, fapt care facilitează tranziția de la școală la viața profesională.

**Stagiul de practică** va facilita procesul de inserție al absolvenților pe piața muncii, prin creșterea relevanței rezultatelor învățării din perspectiva aplicării acestora la locul de muncă, prin încadrarea acestora în activități și procedee tehnologice la întreprinderi/ateliere de cusut.

Pe parcursul stagiului de practică, elevii activează conform programului de lucru al întreprinderii realizând integral cerințele din curriculum și participând activ în executarea activităților și sarcinilor de lucru. Operațiunile executate de către elevi în perioada stagiilor de practică, sub ghidarea specialiștilor de înaltă calificare, asigură dezvoltarea competențelor și aptitudinilor, necesare pentru integrarea pe piața muncii și adaptarea la statutul de angajat.

Unitățile economice pentru desfășurarea practicii în producție sunt identificate de către instituția de învățământ, în cadrul parteneriatului social, în baza contractelor privind efectuarea stagiilor de practică sau este selectată de către elev. Analiza și validarea locurilor de practică selectate de elevi se realizează de către instituția de învățământ profesional tehnic. Pe parcursul practicii în producție, elevii vor fi instruiți și vor respecta regulile de securitate și sănătate în muncă la toate activitățile desfășurate.

Practica în producție se desfășoară în două etape și se bazează pe achiziții de cunoștințe și abilități formate în cadrul modulelor de instruire.

Locul de muncă/postul	Activități/Sarcini de lucru*	Produse de realizat**	Durata de realizare (nr ore recomandat)
<p>Întreprinderi de stat pentru silvicultură, ocoale silvice.</p> <p>Întreprinderi de stat pentru silvicultură, ocoale silvice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificarea elementelor morfologie ale plantelor lemnoase.</li> <li>-Identificarea speciilor de plante lemnoase care prezintă interes forestier;</li> <li>-Identificarea principalelor tipuri de sol forestier;</li> <li>-Aprecierea vitezei vântului;</li> <li>-Metode de ridicare în plan;</li> <li>-Colectarea, păstrarea și condiționarea semințelor forestiere;</li> <li>-Lucrări de obținere a puietilor în condiții speciale;</li> <li>-Lucrări de repicare;</li> <li>-Mașini și utilaje din pepinierele silvice;</li> <li>-Metode de recunoaștere a vânatului;</li> <li>-Evaluarea trofeelor e vânat;</li> <li>-Măsuri de prevenire și combatere a braconajului;</li> <li>-Ocrotirea vânatului și amenajarea fondului de vânătoare;</li> <li>-Lucrări de degajare;</li> <li>-Lucrări de depresaj;</li> <li>-Curățirile;</li> <li>-Răriturile;</li> <li>-Lucrări de împădurire;</li> <li>-Lucrări de reconstrucție a arboretelor degradate;</li> <li>-Măsurarea lungimii arborilor doborâți;</li> <li>-Măsurarea grosimii arborilor;</li> <li>-Măsurarea înălțimii arborilor pe picior;</li> <li>-Calcularea volumului lemnului în figuri;</li> </ul>	<p>1. Materiale descriptive și identificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Herbar cu specii de plante lemnoase de interes forestier, cu etichete și date de colectare;</li> <li>Fișe de recunoaștere a speciilor forestiere (inclusiv cod QR către video sau aplicații); Postere morfologice (frunze, tulpini, flori, fructe – desenate/manual sau digital).</li> </ul> <p>2. Lucrări practice și observații:</p> <p>Carnet de teren cu înregistrări despre tipuri de sol forestier, viteza vântului măsurată cu anemometrul;</p> <p>observații la metode de ridicare în plan.</p> <p>Hărți schițate manual sau digital ale unor parcele forestiere.</p> <p>Jurnal de practică cu fotografii și comentarii personale</p> <p>3. Produse din activități de pepinieră și regenerare. Mini-plante cultivate în ghivece (puieti crescuți în condiții speciale). Demonstrații video cu lucrări de repicare, irigare, fertilizare. Fișe tehnice ale mașinilor și utilajelor din pepinieră</p> <p>4. Vânătoare și protecția vânatului</p> <p>Panou informativ despre metode de recunoaștere a vânatului. Trofee evaluate și fișe de evaluare completate de elevi. Plan de măsuri pentru</p>	<p><b>630 de ore</b></p>

Locul de muncă/postul	Activități/Sarcini de lucru*	Produse de realizat**	Durata de realizare (nr ore recomandat)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calcularea volumului pieselor din lemn;</li> <li>-Lucrări de pregătire înainte de doborârea arborilor;</li> <li>-Lucrări de doborâre a arborilor;</li> <li>-Lucrări de fasonare a masei lemnoase;</li> <li>-Lucrări de olectare a masei lemnoase;</li> <li>-Lucrări de curățare a resturilor de exploatare;</li> <li>-Aprecierea potențialului energetic al plantelor energetice la sfârșitul primului an de vegetație;</li> <li>-Plantarea culturilor energetice;</li> <li>-Recoltarea biomasei și pregătirea ei pentru cumpărător;</li> <li>-Utilizarea metodelor fizice și chimice contra bolilor și dăunătorilor;</li> <li>-Fertilizarea solului în primul an de recoltare;</li> <li>-Fertilizarea solului în anul doi după plantare;</li> <li>-Irigarea solului;</li> <li>-Producerea peleților și a brichetelor;</li> <li>-Determinarea umidității biomasei recoltate la diferite etape ale procesului de uscare;</li> <li>-Determinarea concentrației de cenușă în proba de biomasă;</li> <li>-Identificarea și colectarea plantelor lemnoase;</li> <li>-Aplicarea legislației silvice privind infracțiunile și contravențiile săvârșite în fondul forestier;</li> </ul>	<p>prevenirea braconajului, proiect: Fondul de vânătoare ideal – machetă sau prezentare PowerPoint</p> <p>5. Lucrări silvice (Portofoliu foto cu etapele unei lucrări de împădurire, model demonstrativ (din carton sau lemn) al unei păduri în regenerare, Grafic de monitorizare a lucrărilor de degajare/depresaaj/rărituri.</p> <p>6. Măsurători forestiere (Fișe cu măsurători reale: lungime, înălțime, grosime arbori + calcule de volum, proiect digital: aplicație simplă Excel/Google Sheets pentru calcularea volumului pieselor de lemn).</p> <p>7. Exploatarea și valorificarea lemnului ( Ghid vizual (poster sau video) cu etapele doborârii și fasonării arborilor, Plan de curățare a unei parcele de resturi de exploatare – schiță practică</p> <p>8. Culturile energetice, Proiect: Cultura energetică a salciei/plopului – de la plantare la recoltare Model de peleți sau brichete produse în atelier, Fișe de determinare a umidității și concentrației de cenușă</p> <p>9. Protecția pădurii-Colecție de dăunători vegetali și animalii – insectar, imagini, clasificare</p>	

Locul de muncă/postul	Activități/Sarcini de lucru*	Produse de realizat**	Durata de realizare (nr ore recomandat)
	-Aplicarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor; -Identificarea dăunătorilor vegetali și animalii ai plantelor lemnoase;	Plan de combatere a dăunătorilor – utilizare metode fizice și chimice Poster: Reguli de prevenire a incendiilor în păduri Simulare de caz: Aplicarea legii în cazuri de contravenții forestiere 10. Interdisciplinaritate și creativitate, Proiect PowerPoint sau Canva – „Silviculturnrul viitorului” Colaj tematic: Pădurea între viață și distrugere” (artă + ecologie). Concurs video: „O zi din viața unui silviculturnr” – realizat de elevi.	

\* *Activitățile și sarcinile de lucru* ce vor fi propuse elevilor vor fi racordate la specificul instituțiilor/organizațiilor în care se va desfășura practica în producție.

\*\* *Produsele recomandate de realizat*: produse finite, servicii.

## VI. Specificații metodologice

Abordarea modulară în formarea profesională este direcționată spre formarea competențelor profesionale. Reușita realizării finalităților curriculare depinde de managementul procesului didactic în corelare cu procesul de predare, învățare și evaluare.

Formarea competențelor este asigurată dacă este îmbinată judicios predarea- învățarea cunoștințelor în cadrul orelor teoretice cu formarea abilităților în cadrul atelierelor de instruire practică și consolidarea acestora în cadrul stagiilor de practică.

Predarea și asimilarea cunoștințelor constituie o condiție în formarea abilităților, dar funcționalitatea acestora este apreciată doar în raport cu formarea abilităților și în final cu formarea competențelor. De aceea este important ca profesorul și maestrul-instructor sau echipa de profesori să sincronizeze aspectul teoretic și practic al formării competențelor.

În acest context strategia didactică se axează pe tehnologii participative care plasează elevul în contextul de învățare bazat pe acțiune și implicare responsabilă. Eficiența procesului de învățământ poate fi asigurată de selectarea reușită a strategiilor și metodelor didactice, mijloace de învățare. Un criteriu important de selectare și ordonare a strategiilor didactice este gradul de dirijare sau de autonomie conferit elevilor în procesul învățării. Pentru realizarea cu succes a

procesul de instruire se recomandă aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (al căror demers este generat spre particular, de la legi spre concretizarea lor prin exemple, de la teorie spre practică).

Metodele interactive asigură o instruire dinamică, formativă, motivantă, reflexivă și continuă. Metodele cele mai recomandate în formarea profesională, care presupune îmbinareacunoștințelor teoretice și abilităților practice sunt: demonstrația, observația, exercițiul, algoritmizarea, lucrarea practică, problematizarea, studiul de caz, experimentul, proiectul.

*Demonstrația*- metodă de exploatare indirectă a realității, utilizată pentru prezentarea fenomenelor reale pe baza unui material, suport natural figurativ sau simbolic.

Demonstrația poate fi realizată cu ajutorul obiectelor naturale sau cu substituție (bi-tridimensionale simbolice) sau cu mijloace tehnice audio- video.

*Observația*- metodă de exploatare directă a realității care reprezintă urmărirea și înregistrarea sistematică a datelor despre obiecte și fenomene în scopul cunoașterii lor.

Observația poate fi: directă, indirectă, spontană, de scurtă durată, de lungă durată.

*Exercițiul*- metodă de acțiune reală care presupune executarea repetată, conștientă și sistematică a unor acțiuni, operații sau procedee în scopul formării abilităților practice și interactive sau a formării unei competențe.

Exercițiile pot fi: introductive, curente, de consolidare, de verificare, individuale, în grup, dirijate sau semidirijate, creative.

*Algoritmizarea*- metodă didactică care presupune identificarea de către profesor a înălțurii (algoritmului) necesare operațiilor activității de învățare. Prin calea algoritmizării elevul însușește cunoștințe sau tehnici de lucru prin simpla parcurgere a unei căi din timp stabilită.

*Lucrarea practică*- este constituită din executarea de către elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ, de execuție, de fabricație, de reconstituire. Prin această metodă se realizează formarea abilităților, achiziționarea unor strategii de rezolvare a unor probleme practice, consolidarea cunoștințelor și formarea competențelor. În comparație cu exercițiul, lucrarea practică presupune un grad mai sporit de complexitate și de independență.

*Problematizarea*- metodă didactică care pune accent pe cercetarea, descoperirea unor cauze ori soluții la o problemă. Cadrul didactic propune o situație problemă cu mai multe alternative de rezolvare, care generează elevilor îndoială, incertitudine, curiozitate și dorință de a descoperi soluția, iar elevii vor putea să o rezolve, dacă vor însuși no cunoștințe, care urmează să fie prezentate de către profesor.

*Studiul de caz*- metodă de exploatare directă a realității care presupune confruntarea elevului cu o situație din viața reală, cu scopul de a observa, înțelege, interpreta și chiar a rezolva „cazul” ales care reflectă o situație tipică reprezentativă și semnificativă pentru un anumit sector forestier, este autentic și implică o situație problemă care cere un diagnostic sau o decizie.

*Experimentul cu caracter aplicativ*- metodă didactică prin care profesorul provoacă intenționat un fenomen în scopul studierii acestuia. Experimentul poate fi demonstrativ, aplicativ, de laborator natural, individual, în echipă.

*Proiectul* – metodă didactică care presupune cercetare orientată spre un scop bineprecizat, care este realizat prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activități practice, finalizate cu un produs.

Pe lângă strategiile și metodele didactice un rol important le revine mijloacelor didactice moderne, care motivează elevii pentru a învăța și formează competențe profesionale. Pentru

realizarea obiectivelor și dezvoltarea competențelor profesionale se recomandă utilizarea mijloacelor audiovizuale și anume: computerul, notebook-ul, videoproiectorul, filme didactice.

## VII. Sugestii de evaluare

Evaluarea reprezintă totalitatea activităților prin care se colectează, organizează și interpretează datele obținute în urma folosirii unor metode, tehnici și instrumente de măsurare și apreciere a rezultatelor învățării.

În contextul structurării procesului de instruire pe module axate pe formare de competențe, evaluarea modulului presupune demonstrarea de către elev a deținerii competențelor specifice modulului.

Evaluarea competențelor la final de modul va fi realizată în baza următoarelor principii:

- Competențele formate sunt evaluate în bază de criterii;
- Criteriile de evaluare sunt formulate în termeni de rezultate ale activităților/sarcinilor modulului;
- În procesul de evaluare se ține cont de dovezile referitor la deținerea competențelor de către elev;
- Acumularea de dovezi se realizează continuu pe perioada parcurgerii modulului.
- Evaluarea rezultatelor modulului se realizează în baza tuturor dovezilor, acumulate atât în procesul de evaluare formativă, cât și sumativă.

Dacă pentru cadrul didactic evaluarea reprezintă ultima etapă în procesul de predare-învățare, atunci pentru elev, evaluarea este punctul de plecare pentru învățare: elevii vor învăța ceea ce ei știu că va fi evaluat.

O condiție de importanță majoră pentru asigurarea unei învățări eficiente este ca elevul să știe clar care sunt așteptările la final de modul. Lipsa de claritate, în mare parte, va duce la evaluări negative, dificultăți de învățare și performanțe joase ale elevilor.

Astfel, pentru a asigura parcurgerea cu succes a modulului și formarea competențelor profesionale, specifice modulului, se recomandă ca la început de modul cadrul didactic să informeze elevii despre ceea ce ei trebuie să fie capabili să facă/demonstreze la final de modul (rezultatele învățării), dar și despre modalitatea și criteriile de evaluare.

Conexiunea dintre învățare și evaluare va fi asigurată la începutul procesului de învățare în așa fel ca elevii să știe cum rezultatele lor vor fi măsurate. Deci, provocarea pentru cadrele didactice este să asigure conexiunea dintre metodele didactice, tehnicile și criteriile de evaluare, precum și rezultatele învățării. Această conexiune dintre predare, evaluare și finalitățile de învățare ajută ca întreaga experiență de învățare să fie mai transparentă.

În procesul de formare profesională se utilizează o gamă amplă de modalități de evaluare:

- evaluarea inițială,
- evaluarea formativă,
- evaluarea sumativă,
- evaluarea pentru certificare.

**Evaluarea inițială** stabilește nivelul cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și a competențelor formate la elevi. În cadrul curriculumului acest tip de evaluare se realizează la începutul procesului de instruire profesională cu scopul de a determina prezența competențelor-cheie, care constituie o bază și o premisă de formare a competențelor profesionale.

Lipsa unor competențe-cheie sau nivelul scăzut de performanță în demonstrarea anumitor competențe-cheie (ca de exemplu: competențele de învățare, competențe în științe și tehnologie), sporesc gradul de dificultate în formarea competențelor profesionale.

Evaluarea inițială indică cadrelor didactice, care este potențialul elevilor, precum și aspectele ce necesită corectare sau îmbunătățire, realizate prin programe de recuperare.

În contextul unui învățământ axat pe competențe vectorul evaluării este orientat spre *evaluarea formativă* – proces continuu de observare a formării elevului în procesul de instruire. Acest tip de evaluare se realizează pe tot parcursul activității de instruire și oferă un feedback relevant în legătură cu procesul de formare a competențelor.

Metaforic vorbind, evaluarea formativă/continuă seamănă cu un proces de preparare a bucatelor. La diverse etape, produsul este degustat, iar calitatea lui poate fi ameliorată prin adăugarea de ingrediente, extinderea timpului de prelucrare termică etc. În acest context, evaluarea formativă permite o remediere a procesului de învățare la etapele timpurii, dar atunci când produsul este expus pe masă, remedierea nu mai e posibilă, fiind vorba numai de un bilanț – evaluarea sumativă.

Astfel, valoarea evaluării formative constă în formarea permanentă și continuă a competențelor la elevi reflectate în standardul ocupațional și calificarea profesională.

În acest context, în activitatea didactică va reuși acel profesor care va oferi la lecții un set de sarcini didactice pe nivele, elaborate în contextul taxonomiilor corespunzătoare, fapt care va permite valorificarea la maximum a potențialului fiecărui elev și va permite profesorului să ghideze și să monitorizeze activitatea de formare a competențelor profesionale la elevi.

Un interes deosebit prezintă lucrările practice, în cadrul cărora elevii sunt puși în situația de a executa ei însuși, sub conducerea și îndrumarea maestrului, diferite sarcini cu caracter aplicativ în vederea acumulării, fixării și consolidării cunoștințelor și a formării abilităților. Astfel, lucrările practice presupun un volum mai mare de muncă independentă din partea elevilor.

La probele practice se evaluează procesul de executare a operației profesionale / sarcinii practice, și calitatea *produsului finit* după anumite criterii de evaluare.

În cadrul activităților practice, vor fi aplicate teste/probe practice autentice prin care se evaluează cunoștințele, abilitățile și competențele elevului, plasat într-o situație similară *condițiilor reale de viață* din activitatea profesională.

*Evaluarea curentă/formativă* se realizează prin diverse modalități: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, răspunsuri orale ale elevilor, lucrări scrise, lucrările practice, prezentarea proiectelor individuale de activitate etc.

Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

*Evaluarea sumativă* este o evaluare finală care evidențiază nivelul de pregătire profesională a elevului implicat într-o activitate de formare după o anumită perioadă de timp, fiind realizată prin: teste sumative, examene, teste/probe practice etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în formarea competențelor și urmărește mai multe obiective:

- Oferă elevilor informații individuale referitor la rezultatele obținute, gradul/nivelul de deținere a competențelor specifice modulului, precum și dificultățile de învățare.
- Oferă profesorului informații referitor la nivelul de deținere de către elevi a cunoștințelor, abilităților și competențelor specifice modulului.

- Oferă profesorului informații referitor la modul și gradul de realizare de către elevi a activităților planificate.

- Oferă profesorului informații de diagnosticare referitor la dificultățile cu care se confruntă elevii în procesul de învățare și sugerează activități didactice suplimentare pentru îmbunătățirea procesului de instruire.

- Armonizează instruirea cu obiectivele și rezultatele instruirii în mod continuu.

Prezentul curriculum recomandă realizarea evaluărilor sumative la finele fiecărui modul. În scopul aprecierii competențelor formate, se recomandă evaluarea atât a cunoștințelor teoretice, cât și a abilităților practice, care solicită elevului demonstrarea competenței profesionale. Autorii de curriculum propun diverse sarcini/probe de evaluare la final de module, care vor orienta comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități, dar nu limitează cadrele didactice doar la acestea. Echipa de profesori pot aplica și alte probe practice, cu condiția că prin aceste probe elevii vor putea demonstra deținerea competențelor specifice modulului. Pentru evaluarea competențelor vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev.

**Evaluarea de certificare** este un proces de evaluare a nivelului de cunoștințe, abilități, competențe ale elevilor la sfârșitul unei perioade îndelungate de instruire (ciclu de învățământ). Conform curriculumului o astfel de evaluare este realizată la încheierea procesului de instruire/formare, prin care elevul va demonstra deținerea competențelor profesionale formate, după care acesta primește un certificat de calificare.

Obiectivul major al evaluării este îmbunătățirea procesului de învățare. Deci, după evaluare, cadrele didactice nu se vor opri doar la constatări, ci vor dezvolta demersurile didactice întreprinse și pe cele viitoare, încercînd să îmbunătățească activitatea, și vor informa elevii despre rezultatele obținute și despre ceea ce este de făcut în viitor.

#### **Cerințe față de locul de practică – Silvicultură și activități silvice**

Stagiul de practică se va desfășura în întreprinderi silvice, ocoale silvice. Cerințele față de întreprinderile în care se va desfășura practica sunt:

1. Să încadreze elevii practicanți în activitățile specifice meseriei de silvicultor, precum regenerarea pădurilor, cultura arboretelor, paza și protecția pădurii, exploatarea lemnului și a produselor forestiere, și să ducă evidența lucrului efectuat de fiecare elev;
2. Să efectueze instructajul privind comportamentul elevilor, respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, prevenirea incendiilor forestiere și respectarea cerințelor de protecție a mediului;
3. Să asigure evacuarea rapidă și intervenția în situații excepționale sau de urgență în pădure;
4. Elevii să fie asigurați cu mobilier, spații de lucru și utilaje corespunzătoare activităților practice specifice meseriei;
5. Mediul de lucru trebuie să corespundă cerințelor igienice și să asigure păstrarea sănătății și a capacității de muncă;
6. Să desemneze un instructor calificat din rândul personalului întreprinderii, responsabil pentru fiecare elev, care să supravegheze respectarea normelor de securitate, sănătate și protecție a mediului;
7. Să asigure elevii cu echipament individual de protecție adecvat pentru lucrul în medii cu risc (pajiști, păduri, utilaje forestiere);
8. Să furnizeze elevilor instrumentele, uneltele și mijloacele de protecție necesare pentru respectarea normelor de securitate la fiecare loc de muncă;

9. Elevii să fie remunerați pe durata stagiului de practică conform tarifelor aplicabile pentru lucrările efectuate, dacă acest lucru este prevăzut;
10. Să încheie un **contract individual de muncă pe perioadă determinată** cu elevul practicant, în colaborare cu instituția de învățământ, care să specifice obiectivele, drepturile și obligațiile elevului.

**VIII. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării**  
**Standardul de dotare a laboratoarelor/ atelierelor**

Suprafața totală a laboratorului - este de 100 m<sup>2</sup>.

Suprafața pentru un elev - 4 m<sup>2</sup>/elev

Numărul locurilor de lucru-25 locuri

Nr.crt.	Denumirea	Cantitatea per.elev	Cantitatea per.atelier
<i>a)Echipamente</i>			
<b>1.Echipamente de măsurare și inventariere forestieră</b>			
1	Clupe forestiere		1
2	GPS forestier		1
3	Busole forestiere		1
<b>3.Echipamente pentru studiul materialului lemons</b>			
1	Microscope	1-2	13
2	Lupă binoculară	1-2	13
<b>4. Echipamente de laborator generale</b>			
1	Trusă de prim ajutor	1	1completa
<b>5. Materiale didactice și suport vizual</b>			
1	Colecții de insecte și dăunători forestieri (conservați)	1	1 colectie completa
2	Semințe și fructe forestiere (colecție)	1/1	25 colectii mici
3	Proiector și ecrane pentru prezentări	1	1 video proiectro,ecran
<b>6.Echipamente IT și software</b>			
1	Mănuși de lucru.	1-1	25
<i>b) Mobilier și tehnică sanitară</i>			
<b>1.Mobilier de laborator</b>			
1	Bănci de lucru (mese de laborator	1	25
2	Scaune de laborator	1	25
3	Dulapuri pentru depozitare	5-8	3-5
4	Vitrine:		2
5	Rafturi:		3
6	Mese mobile (cărucioare		2-3
7	Tablă (albă sau neagră) / Flipchart		1 tabla flipchart

8	Birou pentru profesor		1
<b>2. Tehnică sanitară</b>			
1	Chiuvetă (lavoar		2
2	Robinet:		2
3	Dozator de săpun lichid		2
4	Dozator de dezinfectant pentru mâini		2
5	Suport pentru prosoape de hârtie sau uscător de mâini electric		2
6	Coșuri de gunoi		3
7	Ventilație adecvată		1
8	Iluminat adecvat		6 lămpi
9	Instalație electrică sigură		2
	Trusă de prim ajutor		1
10	Extinctor:		1-2
11	Plan de evacuare în caz de urgență		1
<b>c) Instrumente și dispozitive</b>			
<b>1. Instrumente de măsurare și marcare</b>			
1	Metre pliante și rulete (diverse lungimi)	1	25
2	Fir cu plumb	1-4	6-7
3	Compas simplu	1-2	12-13
4	Creioane de tâmplărie și markere industriale	1	25 creioane, 25 marchete
5	Sfoară și jaloane	1-5	5 seturi de jaloane, 5 sfori
6	Pichetuși	1	25-30
<b>2. Instrumente pentru prelevarea de probe</b>			
1	Foarfece de grădină și seciori	1-2	12-13
2	Cuțit de altoit	1-5	5-6
3	Lopecioare și târnăcoape mici	1-2	12-13
4	Flacoane și pungi pentru colectarea probelor	1-2	50 flacoane, 50 pungi
<b>3. Instrumente pentru lucru manual și demonstrații</b>			
1	Ferăstraie manuale (diverse tipuri):	1-2	12-13
2	Topoare și secure (modele mici, demonstrative)	1-2	12-13
3	Șurubelnițe și chei fixe/reglabile	1-2	12-13 seturi
<b>4. Dispozitive optice și de vizualizare</b>			
1	Lupă de mână	1	25
2	Binoclu:	1-5	5-6
<b>5. Dispozitive de siguranță și protecție:</b>			
1	Fluier	1-2	12-13
2	Trusă de prim ajutor portabilă	1-5	5-6
<b>6. Alte instrumente și dispozitive utile</b>			
<i>d) Inventar și ustensile</i>			

<b>1. Ustensile pentru întreținere și curățenie:</b>			
1	Mături, fârașe, mopuri.	1-5	5
2	Găleți.	1-5	5
3	Lavete și bureți.	1-2	13seturi
4	Produse de curățat pentru diferite suprafețe (geamuri, mese, podele).		1set
5	Saci pentru deșeuri.	1-5	5

## IX. RESURSE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea resursei</b>	<b>Locul unde poate fi consultată/ accesată resursa</b>
1.	Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154-XV, Chișinău 28 martie 2003, publicat 29.07.2003 în Monitorul Oficial al RM, Nr. 159-162, art. nr. 648 cu modificările ulterioare: (articole: nr. 57, 58, 60, 65, 66, 68, 82, 85, 86, 95, 100, 101, 103).	<a href="https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=8238&amp;lang=ro">https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=8238&amp;lang=ro</a>
2.	Legea securității și Sănătății în muncă Nr. 186-XVI din 10.07.2008, publicat: 05.08.2008 în Monitorul Oficial Nr. 143-144 art Nr: 587 Data intrării in vigoare, 01.01.2009.	<a href="https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110580&amp;lang=ro">https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110580&amp;lang=ro</a>
3.	LEGE Nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător, Publicat: 01.10.1993 în Monitorul Parlamentului Nr. 10 art Nr :283, cu modificări ulterioare.	<a href="https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140708&amp;lang=ro">https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140708&amp;lang=ro</a>
4.	Hotărârea Guvernului, nr. 95 din 05.02.2009 Regulamentul privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale, publicat 17.02.2009 în Monitorul Oficial al RM, Nr. 34-36, art. nr. 138.	<a href="https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145415&amp;lang=ro#">https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145415&amp;lang=ro#</a>
5.	Hotărârea Guvernului, nr. 353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă , publicat 08.02.2010 în Monitorul Oficial al RM, Nr. 91-93, art. nr. 525.	<a href="https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=22129&amp;lang=ro">https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=22129&amp;lang=ro</a>
6.	Dendrologie, autor Dr.inginer Florin Clinovschi, Editura Universității,Suceava-2005	Biblioteca instituției
7.	Dendrologie, autor Dr.inginer Alexei Palancean,Tipografia Centrală,Chișinău-2009	Biblioteca instituției
8.	Dendrometrie, autor Dan Broșteanu, Nicolae Constantin, Dumitru Gheorghe Editura Didactică și Pedagogică R.A., București-1997	Biblioteca instituției
9.	Mașini și utilaje pentru silvicultură. Manual pentru școlile profesionale de pădurari, autor Iana Aron, Radu Grigore, Iosif Ion, Ed. Didactică și Pedagogică, București-1984.	Biblioteca instituției