



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul de Ecologie din Chișinău

"Aprob"



Directorul Colegiului de Ecologie

(semnătura) Alexandru Mariț

" 24 " august 2017

Curriculum modular

S.06.O.0017 Studiul lemnului

Specialitatea
Silvicultură 82110

Calificarea
Tehnician silvic cercetare 314308

2017

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene

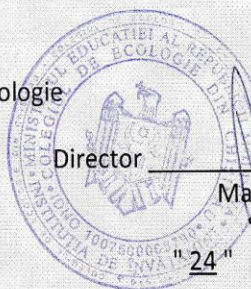


Autor:

Goncearencu Aliona, magistru, grad didactic doi, profesor de discipline silvice, Colegiul de Ecologie.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Ecologie



Director

Mariș Alexandru

"24" august 2017

Recenzenți

1. Florența Gheorghe, doctor în biologie, lector universitar, Șef Serviciul de Încercări în Domeniu Seminologie și Regenerare, ICAS., str. Calea Ieșilor, 69. Chișinău, MD-2069.
2. Bobea Vasile, Inginer silvic șef interimar, Întreprinderea de Stat pentru Silvicultură Chișinău Î.S., str. Calea Ieșilor, 69. Chișinău, MD-2069.

Adresa Curriculumului în Internet:

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

I. Preliminarii

Modulul **"Studiul lemnului"** face parte din componenta unităților de curs de specialitate în formarea profesională inițială și se oferă în regim obligatoriu.

Unitatea de curs constituie un suport științific elocvent și presupune determinarea și cunoașterea structurilor, defectelor care stau la baza procesului studierii și obținerii produselor brute și semifinite din lemn, abilități cognitive și practice necesare pentru conceperea soluțiilor tehnologice concrete, include 60 de ore, dintre care 30 de ore constituie contact direct și 30 de ore –studiul individual. Se studiază în anul III, semestrul VI de studii. Evaluarea finală - examen.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specifice de inițiere în tehnologiile de prelucrare a lemnului, utilizând mijloacele de limbaj și expresie tehnică, prin corelarea funcțiunii cu materialul, structurii și formei, construind o strategie coerentă și practică de abordare a particularităților fenotipice și tehnologice ale lemnului precum și a produselor ce rezultă prin prelucrarea acestuia.

De asemenea, modulul contribuie la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale generale de soluționare a problemelor de specialitate, prin integrarea cunoștințelor interdisciplinare, colectarea și cercetarea datelor importante în vederea desfășurării procesului de recunoaștere a structurilor și defectelor, de determinare a rezistențelor, de realizare a condervării lemnului, de utilizare a limbajului verbal specific specialității în comunicarea profesională, precum și diverselor tehnici și mijloace tehnice, în pregătirea vizualizării/redactării lucrărilor practice. Modulul contribuie la înțelegerea limbajului tehnologic de prelucrare a pieselor din lemn, propune noțiuni privind elemente de valorificare a produselor lemnoase și a metodologiei ameliorării acestora.

Condiții prealabile: Studiarea cursurilor: F.03.O.011 Botanica forestieră, G.01.O.001 Fiziologie vegetală, F.05.O.014 Dendrologie.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Analizarea rolului disciplinei se reliefează prin prisma domeniului de utilizare - cunoștințele de studiul lemnului sunt foarte utile în exploatarea forestieră, deoarece ajută la identificarea speciilor forestiere, mai ales la executarea unei sortări cât mai judicioase a materialului lemnos; precum și a factorului economic, astfel încât conceperea și realizarea reformelor, a strategiilor de dezvoltare ale diverselor sectoare și subsectoare economice devine extrem de importantă în această etapă a dezvoltării economico-sociale a țării.

Curriculumul propus are scopul să explice un șir de noțiuni, proprietăți și concepe specifice domeniului silvic, în special referitoare lemnului, pe care ulterior studenții vor fi apti să le aplice în practică.

Temele de bază care sunt atenționate „Structura lemnului”, „Compoziția chimică a lemnului”, „Defectele lemnului”, „Proprietățile lemnului”, „Conservarea și ameliorarea lemnului”- pregătesc studenții spre o înțelegere mai bună a terminologiei, precum și a domeniului de activare profesională ulterioară.

Prin studierea concretă a itemilor, elevii vor însuși particularitățile caracteristice ale materialului lemnos, apreciind desinestător necesitatea studierii acestui material. Competențele formate și dezvoltate în cadrul disciplinei vor putea fi utilizate pentru realizarea lucrărilor de laborator, precum și aplicarea lor în practica de specialitate.

III. Competențele profesionale specifice modulului

1. Recunoașterea caracteristicilor structurii lemnului;
2. Identificarea principalelor defecte ale lemnului;
3. Aplicarea metodelor de testare a proprietăților lemnului;
4. Aplicarea metodelor de conservare și ameliorarea a lemnului.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VI	60	20	10	30	Examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Elemente de identificare a stucturii și defectelor lemnului		
UC1. Identificarea elementelor structurii macroscopice și distingerea defectelor lemnului.	1.1.Structura generală a lemnului 1.2.Examinarea anomaliilor structurii anatomice ale lemnului	A.1.1. Identificarea zonelor cilindrului lemnos. A.1.2. Distingerea elementelor anatomice. A.1.3. Definirea noțiunii de defect. A.1.4. Descrierea defectelor. A.1.5. Argumentarea necesității de examinare a anomaliilor.
2. Proprietățile și rezistențele lemnului		
UC2. Aplicarea proprietăților și verificarea rezistențelor lemnului.	2.1.Examinarea proprietăților fizice 2.2.Testarea proprietăților termice 2.3.Aplicarea proprietăților tehnologice 2.4.Verificarea rezistenței la despicare, forfecare și la torsiune	A.2.1. Explicarea procesului de examinare a proprietăților fizice. A.2.2. Descrierea modalității de testare a proprietăților termice. A.2.3. Descrierea procesului de aplicare a proprietăților tehnologice. A.2.4. Calcularea rezistenței la despicare. A.2.5. Ilustrarea rezistenței la forfecare și torsiune.
3. Tehnologia conservării și ameliorării lemnului		
UC3. Monitorizarea procesul de conservare și ameliorare a lemnului.	3.1. Conservarea lemnului pe cale umedă 3.2. Uscarea lemnului 3.3. Ignifugarea lemnului 3.4. Impregnarea lemnului	A.3.1. Simularea conservării lemnului pe cale umedă. A.3.2. Alegerea metodelor de uscare a lemnului. A.3.3. Argumentarea scopului ignifugării. A.3.4. Expunerea corectă a etapelor de impregnare. A.3.5. Analizarea procesului de impregnare.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Elemente de identificare a stucturii și defectelor lemnului	12	4	2	6
2.	Proprietățile și rezistențele lemnului	24	8	4	12
3.	Tehnologia conservării și ameliorării lemnului	24	8	4	12
	Total	60	20	10	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Elemente de identificare a structurii și defectelor lemnului			
1.1. Activitatea cambiumului în formarea lemnului	1.1. Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 3
2. Proprietățile și rezistențele lemnului			
2.1. Proprietățile magnetice și acustice ale lemnului	2.1. Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 4
2.2. Proprietățile electrice ale lemnului	2.2. Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 6
2.3. Rezistența la oboseală	2.3. Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 8
3. Tehnologia conservării și ameliorării lemnului			
2.1. Conservarea lemnului cu substanțe chimice	3.1. Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 10
2.2. Ameliorarea prin stratificare	3.2. Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 12
2.3. Ameliorarea prin așchiere și reasociere în plăci	3.3. Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 14

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Examinarea structurii macroscopică a lemnului.
2. Aplicarea proprietăților tehnologice.
3. Verificarea rezistenței la despicare, forfecare și la torsiune.
4. Conservarea lemnului pe cale umedă.
5. Impregnarea lemnului.

IX. Sugestii metodologice

Una dintre condițiile esențiale ale predării este învățarea. Prin procesul de instruire reflectăm acțiunea de învățare și rezultatul ei cu cultivarea unor norme de menire instructiv-educatională spre îndeplinirea unui scop concret.

Metodele de învățământ reprezintă modalitățile sistematice de lucru de care se pot servi profesorii în activitatea de instruire și elevii în cea de învățare, capabile să conducă la rezolvarea obiectivelor pedagogice propuse.

Pentru profesor, metodele de învățământ servesc la organizarea și conducerea unei acțiuni sistematice prin care elevii vor realiza obiectivele pedagogice, arătându-i de asemenea *ce să facă? și cum să acționeze?*. Alegerea uneia sau altele din metode de către profesor, depinde de mai mulți factori subiectivi sau obiectivi, cum ar fi:

- personalitatea profesorului;
- imaginația și puterea lui de adaptare;
- competența profesională
- capacitatea de reflexie pedagogică și de analiză.

Pentru elev, metodele de învățământ au rolul de a-l sprijini să parcurgă calea spre cunoaștere, spre dobândirea de noi comportamente care îi sporesc valoarea personalității.

În sens restrâns, metoda este o tehnică de care profesorul și elevii se folosesc pentru efectuarea acțiunii de predare-învățare, ea asigură realizarea practică a unei activități conform unei strategii didactice.

În cursul predării disciplinei, metodele de predare – învățare utilizate în timpul orelor sunt: Activitate frontală, Activitate în grup, Observarea dirijată, Explicație, Graficul T, Cubul, Știu-Vreau să știu-Am învățat, Bulgărele de zăpadă, Ciorchinele.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățământ, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobândite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de perfecționare a actului de predare-învățare.

Dintre multiplele aspecte ale evaluării, evaluarea școlară reprezintă un ansamblu de activități în funcție de anumite intenții, care transpun datele imediate, raportându-le la o serie de funcții și scopuri bine determinate. Scopul evaluării nu este de a obține anumite date, ci de a perfecționa procesul educativ. Nu este vorba numai de a stabili o judecată asupra randamentului școlar, ci de a institui acțiuni precise pentru a adapta neconținut strategiile educative la particularitățile situației didactice, la cele ale elevilor, la condițiile economice și instituționale existente etc. Plecând de la evaluare, ar trebui să se determine de fiecare dată în ce măsură putem transforma situația educațională într-o realitate convenabilă, adecvată obiectivelor propuse.

Evaluarea reprezintă un proces de obținere a informațiilor despre elev, profesor, program sau sistem educațional în ansamblu, cu ajutorul unor instrumente de evaluare, în scopul elaborării unor judecăți de valoare care sunt raportate la criteriile propuse asupra acestor informații în vederea elaborării unor aprecieri pe baza cărora se vor lua o serie de decizii (privind conținutul, metodele, strategiile, demersul sau produsul etc.). Pe scurt, prin procesul de evaluare ne pronunțăm asupra stării unui fapt sau proces la un anumit moment, din perspectiva informațiilor pe care le selectăm cu ajutorul unui instrument, ce ne permite să măsurăm în raport cu o anumită normă.

În cadrul predării disciplinei "Studiul lemnului" formele de evaluare a cunoștințelor sunt:

1. Monitorizarea curentă – vizează comportamentul elevilor în timpul lecției, modalitatea prin care ei participă la îndeplinirea sarcinilor de învățare. Pe baza celor constatate, profesorul își formează o imagine asupra fiecărui elev, remarcând reușitele sau dificultățile cu care se confruntă;
2. Chestionarea orală – este interogarea elevilor frontal sau combinat, pe diferite subiecte aferente temei propuse pentru acasă, unde se urmărește determinarea volumului și a calității cunoștințelor însușite. Aici se realizează o comunicare directă între profesor și elevi, fapt ce favorizează dezvoltarea capacității de exprimare a elevilor;
3. Probe scrise – permit verificarea obiectivă și simultană a tuturor elevilor din grupă, avînd posibilitatea să-și etaleze în mod independent cunoștințele și capacitățile, fără intervenția directă a profesorului. Ele pot fi:
 - lucrări curente – conținutul lor constă din cîteva întrebări esențiale, urmărindu-se astfel verificarea cunoștințelor acumulate predate la lecția anterioară, timp de 15 – 30 minute. Aceste lucrări nu se anunță din timp, elevii fiind obișnuiți în acest fel să învețe și să se pregătească sistematic de ore;
 - lucrări de recapitulare – se efectuează la încheierea unui capitol și conține întrebări referitoare la conținutul capitolului studiat, timp de 50 – 60 minute. Se fac pentru verificarea și aprecierea gradului de realizare a obiectivelor propuse în capitolul respectiv și sunt anunțate prealabil;
 - lucrări practice - sunt prevăzute pentru formarea deprinderii practice individuale. Ele au drept scop de a întări materialul teoretic expus în prelegeri și sunt prevăzute după finalizarea temei respective. Rezultatele se apreciază cu „notă”.

Nota finală la disciplina Studiul lemnului se constituie media aritmetică de la nota semestrială și nota de la examen, conform formulei de mai jos. Nota finală = 60 % x Nota semestrială + 40 % x Nota examen. Nota semestrială se calculează ca media aritmetică a notelor obținute în cadrul orelor teoretice, practice atît de la contact direct cît și la studiul individual.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

În procesul de predare a disciplinei Studiul lemnului orele teoretice și orele practice vor fi desfășurate în sala de curs.

În cazul utilizării aparatelor, instrumentelor primite din laborator, trebuie atent examinate de elevi cu participarea profesorului, luînd în considerație regulile de exploatare și măsurile de protecție a muncii. În cazul depistării a unor defecte în instrumente, elevul e obligat să anunțe profesorul pentru înlocuirea instrumentelor defectate sau repararea lor.

Se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

Calculator;

Planșe, material informativ, filme;

Materiale video;

Marchere, hârtie (A1, A3, A4 și colorată);
 Mostre de lemn;
 Videoproiector;
 Laptop.
 Instrumente pentru măsurat, trasat și verificat: metrul, ruleta, șublerul, echerul la 90°, raportorul, compasul,
 Unelte și scule: materiale abrazive, mostre de lacuri, vopsele, emailuri.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	https://ru.scribd.com/document/195250137/Curs-Studiul-Lemnului	Internet	-
2.	https://ru.scribd.com/doc/81685238/STUDIUL-LEMNULUI-COMASAT	Internet	-
3.	https://ru.scribd.com/document/81811997/Studiul-lemnului	Internet	-
4.	http://documents.tips/documents/studiul-lemnului-55f9a208f2d36.html	Internet	-