



Ministerul Educației,Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova

Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Taul

"Aprob"



Directorul Centrului de Excelență în Horticultură și
Tehnologii Agricole din Taul

Aurel Serdeșniuc

29 Ianuarie 2017

Curriculum disciplinar

F.06.O.018 Bazele standardizării

Specialitatea

72150 Tehnologia produselor de origine vegetală

Calificarea

Tehnician în industria alimentară

Chișinău 2017

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



Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

Director adjunct

L. Turcișin

Ludmila Turcișin

29 iunie 2017

Coordonat cu:

Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău, Zabolotnii Sergiu, Director interimar

Autori:

Valentina Calmăș, Conferențiar universitar, dr. în științe tehnice și horticultură, Academia de Studii Economice a Moldovei.

Ina Griza, gradul didactic superior, profesoră de discipline tehnologice, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău, specialist principal, metodist, Centrul Metodic pentru Învățământ pe lângă Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.

Vera Bordian, gradul didactic unu, profesor de discipline agricole, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul.

Viorica Pîrpît, grad didactic II, profesor discipline tehnologice, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău.

Mihail Balan, doctorand, catedra Utilaj Tehnologic Industrial, Universitatea Tehnică a Moldovei.

Coordonator: Aurelia Vartic, expert în dezvoltare curriculum, Fundația Liechtenstein Development Service (LED) în Moldova.

Recenzenți:

1. Boian Alexandru, grad didactic doi, profesor discipline agronomice, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

2. Berjan Andrei, grad didactic doi, profesor discipline agronomice, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

I.Preliminarii

Standardizarea reprezintă activitatea de elaborare și implementare a unor documente de referință (standarde), care conțin soluții ale problemelor tehnice și comerciale, referitoare la procese și la rezultatele acestora, care au un caracter repetitiv în relațiile dintre partenerii economici, științifici, tehnici și sociali.

Curriculum disciplinar **Bazele standardizării** reprezintă o disciplină obligatorie pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în industria alimentară.

Scopul studierii acestei discipline constă în familiarizarea elevilor cu activitatea de standardizare, crearea și dezvoltarea competențelor în domeniul standardizării, întru armonizarea normelor și standardelor naționale cu cele interstatale, europene și internaționale, înlăturarea obstacolelor tehnice în calea comerțului, îmbunătățirea calității și asigurarea competitivității produselor pe piața internă și la export.

Pentru atingerea scopului urmărit cursul prevede studierea cadrului organizatoric, a principiilor și metodologiei standardizării naționale, interstatale, europene și internaționale; crearea capacitaților de identificare, aplicare și monitorizare a normelor și standardelor naționale; studierea principiilor de organizare a comitetelor tehnice naționale de standardizare și a modului de participare a acestora la standardizarea națională, regională și internațională.

Obiectivele, scopurile urmărite și temele cursului răspund nevoilor economiei naționale privind formarea unor specialiști competenți și calificați, capabili să facă față problemelor ce țin de asigurarea competitivității produselor, liberalizarea comerțului și integrarea economică la nivel regional și internațional, specialiști capabili să utilizeze standardele europene, internaționale în eliminarea barierelor tehnice în calea comerțului, inclusiv ca instrumente de reglare a pieței, accesibile partenerilor economici. Cunoștințele și aptitudinile obținute reprezintă totodată un fundament necesar pentru studierea altor discipline din diverse domenii și obținerea unei specializări mai înguste.

Pentru realizarea cu succes a unității de curs vor fi necesare achiziții din disciplinele de cultură generală și din componentele fundamentale, precum: *Chimie, Biologie, Matematică, Geografie, Fizică, Biochimia produselor alimentare, Securitatea și sănătatea în muncă, Tehnologia generală a produselor alimentare*.

Elevii vor aplica cunoștințele obținute pentru studiul altor unități de curs cum ar fi: *Păstrarea produselor din fructe, Păstrarea produselor din legume, Păstrarea produselor fitotehnice, Prelucrarea produselor din fructe, Prelucrarea produselor din legume, Prelucrarea produselor fitotehnice, Controlul calității produselor horticole, Controlul calității produselor fitotehnice, Utilaj tehnologic*.

II.Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Studierea acestei discipline va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale unui tehnician din industria alimentară, ce corespund nivelului patru de calificare și anume:

- cunoștințe fapte, principii, procese și concepte generale din domeniul standardizării produselor alimentare;
- abilități cognitive și practice necesare pentru aplicarea standardelor în activitatea de tehnician;
- asumarea responsabilității pentru asigurarea calității produselor pe parcursul recepționării și depozitării materiilor prime, precum și pe parcursul prelucrării tehnologice a acestora, a păstrării, transportării și comercializării produsului finit.

III.Competențele profesionale specifice disciplinei

Competențele profesionale din Profilul ocupațional: organizarea procesului de lucru, recepția materiei prime, depozitarea și păstrarea produselor de origine vegetală, pregătirea materiilor prime pentru procesare, organizarea procesului tehnologic, finalizarea procesului de lucru.

Competențe profesionale specifice disciplinei:

1. Caracterizarea standardelor;
2. Descrierea sistemului național de standardizare:;
3. Aplicarea standardelor regionale, interstatale, europene și internaționale.

IV.Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitate a de evaluare	Nr credite		
	Total	Contact direct		Lucrul individual				
		Prelegeri	Practică/Seminar					
VI	90	20	25	45	Examen	3		

V.Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Caracteristica standardelor.	
1. Caracterizarea standardelor: <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea importanței standardizării. - Clasificarea standardelor în bază de criterii. - Diferențierea particularităților diferitor tipuri de standarde. - Citirea simbolurilor și abrevierilor utilizate în standardizare. - Explicarea unităților de măsură indicate în standarde. - Citirea standardelor din agricultură, industria alimentară și comerț conform destinației. 	1.1. Standardizarea. Termeni și definiții din domeniul standardizării (Standard, Reglementare Tehnică, Instrucțiune tehnologică). 1.2. Scopul, obiectivele, rolul și funcțiile, principiile, standardizării. 1.3. Criteriile de clasificare a standardelor: <ul style="list-style-type: none"> - după nivelul de aplicare (de firmă, de ramură, naționale, regionale, interstatale, internaționale); - după conținut (generale, complete de produs, parțiale de produs); - după domeniul de aplicare. 1.4. Simbolurile și abrevierile utilizate în standardizare. 1.5. Sisteme de unități de măsură utilizate în standardizare. 1.6. Standarde din agricultură, industria alimentară și comerț.

2. Sistemul național de standardizare.

<p>2. Descrierea sistemului național de standardizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea structurii Organului suprem național de standardizare. - Enumerarea obiectivelor comitetelor tehnice - Descrierea structurii comitetelor tehnice. - Caracterizarea procesului de coordonare a activității comitetelor naționale cu cele internaționale. - Explicarea modului de elaborare și aplicare a unui standard 	<p>2.1. Organul suprem național de standardizare și structura acestuia.</p> <p>2.2. Obiectivele și rolul comitetelor tehnice. Structura comitetelor tehnice.</p> <p>2.3. Coordonarea activității comitetelor tehnice naționale cu cele europene, internaționale și interstatale.</p> <p>2.4. Modul de elaborare și aplicare a unui standard.</p>
--	--

3. Standarde regionale, interstatale, europene și internaționale.

<p>3. Aplicarea standardelor regionale, interstatale, europene și internaționale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enumerarea organismelor internaționale de standardizare la care a aderat Republica Moldova. - Descrierea acordurilor internaționale cu privire la standardizare. - Caracterizarea procedurilor de vot ale standardelor europene și internaționale. - Comentarea abrevierilor standardelor preluate din alte țări. 	<p>3.1. Organizațiile interstatale și internaționale de standardizare (EASC, IRSA, ISO, Codex Alimentarius, OMS, FAO).</p> <p>3.2. Acordul de la Viena și de la Dresda.</p> <p>3.3. Procedurile de vot ale standardelor europene și internaționale; limbile oficiale de elaborare și utilizare a standardelor.</p> <p>3.4. Regulile de preluare a standardelor europene și internaționale.</p>
---	--

VI.Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.

Nr	Unități de învățare/competențe specifice	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practice	
1.	Caracteristica standardelor	33	8	10	15
2.	Sistemul național de standardizare.	29	6	8	15

3.	Standarde regionale, interstatale, europene și internaționale	28	6	7	15
	Total	90	20	25	45

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Caracteristica standardelor.			
1.1. Elaborarea etichetei unui produs alimentar în conformitate cu Normele privind etichetarea produselor alimentare HG nr.996 din 20.08.2003.	Eticheta	Prezentarea etichetei	Săptămâna 2
1.2. Prezentarea evoluției activității de standardizare în Republica Moldova.	Elaborarea schemei	Prezentarea schemei	Săptămâna 3
1.3. Cercetarea instituțiilor cu rol de standardizare și certificare a produselor alimentare pe teritoriul Republicii Moldova,	Rezumat	Prezentarea publică a rezumatului	Săptămâna 5
2. Sistemul național de standardizare.			
2.1. Rolul standardelor în eliminarea barierelor tehnice în calea comerțului național și internațional.	Studiu de caz	Prezentarea publică a studiului de caz	Săptămâna 7
3. Standarde regionale, interstatale, europene și internaționale.			
3.1. Organizațiile interstatale, europene și internaționale de standardizare.	Elaborarea schemei	Prezentarea schemei	Săptămâna 12
3.2. Directivele europene cu privire la standardizare. Abordările noi și vechi.	Studiu de caz	Prezentarea publică a studiului de caz	Săptămâna 15

VIII.Lucrările practice recomandate

Nr.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice/de laborator	Ore
1.	Caracteristica standardelor.	1. Analizarea documentelor normative (Prescripții tehnice, Reglementări Tehnice) și a indicilor de calitate prescriși pentru produsele alimentare de origine vegetală.	6
		2. Aplicarea Legii cu privire la standardizare nr. 590-XII din 22.09.1995 și Legii privind metrologia nr. 647 din 17.11.1995.	4
2.	Sistemul național de standardizare.	3. Diferențierea tipurilor de certificate (de calitate, conformitate, sanitaro-igienic), utilizate în circuitul comercial. Aplicarea Legii privind certificarea produselor.	8
3.	Standardizarea regionale, inter-statale, europene și internaționale.	4. Verificarea conformității produselor alimentare autohtone cu prescripțiile prevăzute de standardele europene și internaționale	7
Total			25

IX.Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv educativ vor fi indicate explicit în proiectele didactice elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare - învățare - evaluare se va promova o abordare specifică, bazată, în esență, pe stimulare, pe individualizarea, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine.

La alegerea strategiilor didactice se va ține cont de următorii factori: scopurile și obiectivele propuse, conținuturile stabilite, resursele didactice, nivelul de pregătire inițială și capacitatele elevilor, competențele ce trebuie dezvoltate. Se recomandă o abordare didactică flexibilă, care lasă loc adaptării la particularitățile de vîrstă și individuale ale elevilor, conform opțiunilor metodologice ale fiecărui cadru didactic. Profesorul va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare-învățare: prelegerea, explicația, conversația euristică, dialogul etc., precum și forme de lucru: *frontal, individual și în echipă*.

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespondere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

Cadrul didactic va stabili coerentă între competențele specifice disciplinei, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instrucționale de tipul: *Evocare, Realizarea sensului, Reflecție*.

Varietatea metodelor de predare-învățare-evaluare va asigura asimilarea mai iesne a materiei și servește ca instrument de stimulare a interesului elevilor față de disciplină și specialitate.

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru fiecare unitate de conținut, propunându-le elevilor în acest scop sarcini individualizate. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția, comunicarea reciprocă, prezentarea.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs. Inițial se va începe cu o evaluare a nivelului de cunoștințe din domeniul disciplinelor de cultură generală (fizică, matematică, biologie, geografie), care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru disciplina *Standardizare, metrologie și certificarea mărfurilor*.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. În scopul unei evaluări eficiente se vor utiliza metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de competentă. Se vor utiliza următoarele metode: *observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărind progresul personal; autoevaluarea; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup*. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare. Lucrările practice ce dezvoltă capacitați și aptitudini de analiză și evidență, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice disciplinei.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/stăpânirea competențele specifice disciplinei.

Probe de evaluare a competențelor, în baza situațiilor de problemă de la viitoarele locuri de muncă:

- identificarea standardelor necesare desfășurării activității de producere a unui produs alimentar;
- Citirea simbolurilor de pe eticheta unui produs alimentar
- Citirea abrevierilor din documentele normative
- Citirea standardelor din agricultură, industria alimentară și comerț conform destinației.
- Identificarea unităților de măsură din documentele normative pentru produsele alimentare;
- elaborarea etichetei și a semnelor de marcare a unui produs alimentar proiectat.

În calitate de produse pentru măsurarea competenței se vor folosi, după caz:

- lista standardelor necesare desfășurării activității de producere a unui produs alimentar;
- fișa de lucru cu simboluri interpretare;
- fișa de lucru cu abrevierile interpretare;
- fișa de lucru cu unitățile de măsură interpretate;
- eticheta elaborată.

Criteriile de evaluare a produselor pentru măsurarea competenței vor include:

- corectitudinea utilizării terminologiei specifice;
- identificarea documentelor în vigoare;
- întocmirea integrală a listei de standarde;
- corectitudinea interpretării simbolurilor și abrevierilor;
- precizia interpretării unităților de măsură;
- corectitudinea citirii documentelor normative;

- respectarea cerințelor de elaborare a etichetei;
- corespunderea semnelor de marcare cu produsul.

XI.Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor în cadrul disciplinei *Bazele standardizării* trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar și va avea condiții ergonomicice adecvate.

Listă materialelor didactice: acte normative ale R. Moldova referitoare la produsele alimentare și nealimentare, legi, hotărâri de guvern, standarde, ghiduri metodologice, ghiduri de performanță.

Cerințe față de sălile de curs: Tablă interactivă sau proiectoare multimedia.

XII.Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Nr de exemplare disponibile
1.	Reglementare Tehnică.Produse de panificație și paste făinoase.HG nr.775 din 03.07.2007.	Internet	
2.	Reglementare Tehnică Zahăr.Producerea și comercializarea HG nr.774 din 03.07.2007.	Internet	
3.	Reglementare Tehnică.Gemuri,jeleuri,dulcețuri,pireuri și alte produse similare.HG.nr.216 din 27.02.2008.	Internet	
4.	Reglementare Tehnică.Sucuri și anumite produse similare destinate consumului uman.HG nr.1111 din 06.12.2010.	Internet	
5.	Reglementare Tehnică.Fructe,bace și legume congelate rapid HG nr.1402 din 13.12.2007.	Internet	
6.	Norme privind etichetarea produselor alimentare.HG nr.996 din 20.08.2003.	Internet	
7.	Cătărău L., Begal I., Moscaliuc G. și col., Tehnologii moderne de cultivare a castravețiilor.	Bibliotecă	
8.	Bucașcu I., Iliea C., Petuhov F., Colecția de standarde pentru industria conservelor legumelor și fructelor. București, 1989.	Bibliotecă	
9.	Bantea V., Bazele standardizării, metrologiei, controlul și dirijarea calității produselor alimentare, Editura UTM,	Internet	

	Chișinău, 2005, 152 pag.		
10.	Legea Republicii Moldova privind activitatea de reglementare tehnică nr.420-XVI din 22.12.2006.	Sala de lectură	
11.	Legea Republicii Moldova privind securitatea generală a produselor nr.442-XVI din 22.12.2006.	Sala de lectură	
12.	Hotărârea Guvernului nr.702 din 04.06.2002 privind trecerea la standardizarea voluntară.	Sala de lectură	
13.	Hotărârea Guvernului nr.873 din 30.07.2004 privind aprobarea Programului Național de elaborare a reglementărilor tehnice.	Sala de lectură	
14.	Hotărârea Guvernului nr.859 din 31.07.2006 cu privire la aprobarea Concepției infrastructurii calității în Republica Moldova.	Sala de lectură	
15.	SR13462-1/2001, Igiene Agroalimentară. Principii generale.	Bibliotecă, sala de lectură	
16.	Strategii de management privind calitatea alimentelor http://www.bjs.ro/DocumentFiles/Documents/000001_61/9I4j3_Carte%20Strategii.pdf	Internet	
17.	Legislația europeană http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=URISERV%3Af80501	Internet	
18.	Legislația europeană privind siguranța alimentelor http://mihalache.m.m.blogspot.md/2011/05/legislatie-europeana-privind-siguranta.htm	Internet	
19.	Calitatea alimentelor https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_en	Internet	
20.	www.iso.ch ; www.iec.ch (sau WSSN - World Standards Services Network)	Internet	
21.	Suport de curs în domeniul standardizării http://moodle.usm.md/moodle/	Internet	