



**Ministerul Educației și Cercetării
al Republicii Moldova**

ORDIN

11.11.2021 nr. 1524

mun. Chișinău

**Cu privire la aprobarea Curriculumului modular
pentru programe de formare profesională tehnică secundară**

În temeiul art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634), în conformitate cu prevederile ordinului nr. 1128/2015 cu privire la aprobarea deciziei Consiliului Național pentru Curriculum din 19 noiembrie 2015, Ministerul Educației și Cercetării emite prezentul

ORDIN:

1. Se aprobă Curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar în domeniile de formare profesională, după cum urmează:

1.1 *Electricitate și energie*, meseria **Lăcătuș la repararea și întreținerea sistemelor de ventilație și condiționare a aerului**, cod 713013, durata studiilor 2 ani;

1.2 *Textile (îmbrăcăminte, încălțăminte și articole din piele)*, meseria **Cizmar – confecționar încălțăminte la comandă**, cod 723004, durata studiilor 2 ani;

1.3 *Prelucrarea alimentelor*, meseria **Controlor produse alimentare**, cod 721009, durata studiilor 2 ani.

2. Curricula aprobate prin prezentul ordin se aplică în instituțiile de învățământ profesional tehnic la meseriile nominalizate.

3. Autorii curricula vor oferi suportul informațional necesar instituțiilor de învățământ profesional tehnic în vederea diseminării și implementării curriculumului aprobat.

4. Direcția învățământ profesional tehnic (dl Silviu Gîncu, șef) va monitoriza procesul de implementare a ordinului.

5. Controlul asupra executării prezentului ordin mi-l asum.

Ministru

Anatolie TOPALĂ



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Instituția Publică Școala Profesională nr. 2 din Chișinău

„Aprobat”
prin ordinul Ministrului Educației
și Cercetării al Republicii Moldova

nr. 1524 din " 11-11 " 2021

Ministru  **Anatolie TOPALĂ**



**Curriculumul modular
pentru pregătirea profesională**

Calificarea: **Controlor produse alimentare**

Codul meseriei: 721009

Domeniul de formare profesională: **Prelucrarea alimentelor**

Durata studiilor: 2 ani

2021



Autori:

1. Dumbrava Dorina — profesor, grad didactic I, IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău
2. Rotari Elena — profesor, grad didactic II, maestru-instructor, IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău
3. Zelencov Lilia- profesor, grad didactic II, Școala Profesională nr. 1, Cahul
4. Luța Diana — profesor, maestru-instructor, grad didactic II, Școala Profesională or. Soroca

Aprobat de:

Consiliului Profesorat al Instituției Publice Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău

Director _____



Proces verbal nr. 1 din "26" august 2021,

Coordonat cu:

Comitetul sectorial pentru formare profesională din agricultură și industria alimentară "AgroindVET"
Leonard Palii

Președinte

"03" _____ 2021



Recenzenți:

Colesnic Ludmila, șef resurse umane SA Bucuria

Adam Liliana, șef resurse umane, SC Panilino SRL

Fișa de evaluare
a calității Curriculumului modular
Meseria: 751501, 721009 Prelucrarea alimentelor
Calificarea: Controlor produse alimentare
Elaborat de IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Punctajul acordat (1...10)
I. Corespunderea finalităților de studio cu prevederile documentelor normative-reglatorii (CRÎPT, Standardul de calitate)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	10
3.	Măsură în care curriculumului meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice modern		
4.	Orientarea curriculumului spre folosire metodelor și proceselor tehnologice eficiente	9
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacelor de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
III. Respectarea prevederilor conceptual modern în învățământul profesional etnic secundar		
6.	Gradul de concentrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorificare a aptitudinilor individuale etc.)	10
7.	Măsura în care activitatea de predare-învățare-evaluare include în curriculum încurajează gândirea critic, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională.	10
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculum sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	10
9.	Pondere în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	10
10.	Pondere în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce facilitează rezolvarea de probleme	10
11.	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	10
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	10

13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	10
14.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	9
15.	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	10
IV. Coerența Planului de învățământ		
16.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	10
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9
18.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	9
19.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	10
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	10
21.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	9

Notă. Curriculumul meseriei va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Observațiile recenzentului:

Propuneri de îmbunătățire a programului de evaluare:

Concluzii: Curriculumul examinat, meseria Controlor produse alimentare poate să asigure formarea calitativă a viitorilor controlori produse alimentare care să satisfacă cerințele angajatorilor sau a clienților și deci **propunem, cu încredere, curriculumul dat pentru aprobare.**

Recenzent  Colesnic Ludmila SA Bucuria

Data 03 noiembrie 2021

Fișa de evaluare
a calității Curriculumului modular
Meseria: 751501, 721009 Prelucrarea alimentelor
Calificarea: Controlor produse alimentare
Elaborat de IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Punctajul acordat (1...10)
I. Corespunderea finalităților de studio cu prevederile documentelor normative-reglatorii (CRÎPT, Standardul de calitate)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	10
3.	Măsură în care curriculumului meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4.	Orientarea curriculumului spre folosire metodelor și proceselor tehnologice eficiente	10
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacelor de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
III. Respectarea prevederilor conceptual modern în învățământul profesional ethnic secundar		
6.	Gradul de concentrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorare a aptitudinilor individuale etc.)	10
7.	Măsura în care activitatea de predare-învățare-evaluare include în curriculum încurajează gândirea critic, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională.	10
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculum sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	9
9.	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	10
10.	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce facilitează rezolvare de probleme	10
11.	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	10
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	10

13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	10
14.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	10
15.	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	10
IV. Coerența Planului de învățământ		
16.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	10
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	10
18.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	9
19.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	10
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	10
21.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	9

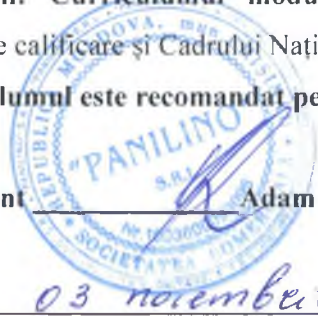
Notă. Curriculumul meseriei va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Observațiile recenzentului:

Propuneri de îmbunătățire a programului de evaluare:

Concluzii: Curriculumul modular la meseria Controlor produse alimentare corespunde Standardului de calificare și Cadrului Național al Calificărilor al Republicii Moldova.

Curriculumul este recomandat pentru aprobare.

Recenzent  Adam Liliana SC Panilino SRL

Data 03 noiembrie 2021

Cuprins

Preliminarii.....	4
I. Structura curriculumului.....	4
II. Sistemul de competențe și rezultatele învățării ce asigură calificarea profesională.....	5
III. Structura modulelor de instruire.....	6
IV. Administrarea modulelor.....	9
1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă.....	11
2. Efectuarea analizelor de laborator.....	15
3. Operații și utilaje în industria alimentară.....	23
4. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare.....	30
5. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice și apelor minerale.....	38
6. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă.....	42
7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne.....	45
8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate.....	53
9. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie.....	58
V. Sugestii metodologice.....	66
VI. Sugestii de evaluare.....	67
VII. Bibliografie.....	69

Preliminarii

Realizarea unui învățământ profesional tehnic secundar de calitate în contextul realităților socio-economice actuale impune o nouă 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 reperul conceptual de formare profesională, care specifică finalitățile de învățare și descrie condițiile de formare a competențelor profesionale pentru formarea inițială la meseria *Controlor produse alimentare*.

Curriculumul este destinat cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic secundar, membrilor comisii de evaluare și calificare, autorilor de manuale și materiale didactice, factorilor de decizie și părinților. Cadrele didactice vor utiliza curriculumul pentru proiectarea, realizarea și evaluarea demersului didactic pentru formarea profesională la meseria *Controlor produse alimentare*.

Formarea profesională a controlorului produse alimentare, realizată în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic secundar corespunde nivelului 3 de calificare, conform Cadrului Național al Calificărilor din Republica Moldova. Acest nivel de calificare se atribuie absolventului care, în raport cu diversitatea de împuterniciri și responsabilități, trebuie să realizeze activități sub conducere, având independență la soluționarea sarcinilor binecunoscute sau similare acestora. Controlorul produse alimentare trebuie să-și planifice activitățile personale, reieșind din sarcinile puse de conducător, să-și asume responsabilități individuale pentru sarcinile de realizat.

Complexitatea activității se referă la soluționarea sarcinilor practice tipice. Controlorul produse alimentare calificat alege modalitatea de realizare a sarcinilor conform procedurilor bine cunoscute în baza instruirii teoretice și practice. Acțiunile întreprinse se corectează în funcție de condițiile de realizare.

Finalitățile de învățare ale meseriei *Controlor produse alimentare* sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza curriculumului la meseria respectivă.

I. Structura curriculumului

Prezentul curriculum este structurat pe module și constituie reperul conceptual, care reflectă elementul-cheie al concepției de formare profesională, precum și stabilește o anumită conexiune între elementele procesului didactic. Abordarea modulară aplicată în curriculum determină drept element-cheie al procesului de formare profesională - competența, care este dovedită în urma evaluării - rezultatele învățării.

Atât nivelul de calificare, cât și specificul activității profesionale, a cărei esență constă în rezolvarea sarcinilor ce presupun verificarea calității produselor alimentare, scot în evidență necesitatea deținerii unui sistem de competențe, a căror formare și demonstrare în procesul de instruire garantează calitatea activității pe piața muncii.

Sistemul de competențe poate fi format eficient doar prin abordare interdisciplinară a conținutului informațional, și anume prin îmbinarea funcțională a anumitor aspecte de conținut din diverse discipline, integrate într-un mesaj educațional (modul) în vederea formării competențelor. Pertinența, relevanța conținuturilor în modul este stabilită în raport cu contribuția acestora la formarea abilităților, după care, împreună asigură formarea unei competențe profesionale.

Se renunță la predarea materiei pe discipline, care deseori creează o discrepanță în înțelegerea integră a demersului didactic de formare profesională. Accentul este pus pe selectarea anumitor aspecte ale materiei de studiu din diverse domenii/discipline și a activităților de învățare și integrarea acestora în unități logice de învățare/module, care urmează a fi însușite într-o anumită perioadă de timp pentru a forma competențe profesionale cerute la locul de muncă. Conținuturile disciplinelor sunt predate în manieră integrată pentru formarea competențelor profesionale, fapt care solicită elevului să descopere sensul și importanța acestor conținuturi.

Ordinea modulelor se stabilește în baza logicii formării sistemului de competențe, punându-se accent pe valorificarea maximă a principiului complementarității funcționale.

Curriculumul modular schimbă în esență concepția procesului didactic, prin operarea unor schimbări majore în conceptualizarea tuturor celor 3 ipostaze ale procesului: predarea-învățarea-evaluarea.

Se schimbă substanțial procesul predării. În contextul curriculumului modular, predarea elementelor de conținut este axată pe rezolvarea unor sarcini concrete, care necesită intercorelarea conținuturilor diverselor discipline. De aceea, conținutul se predă în succesiunea determinată de logica internă și specificul situației de rezolvat.

Se produc schimbări de esență în procesul învățării. Elevul dobândește cunoștințe, pornind de la necesitatea realizării unor sarcini concrete de la locul de muncă. Sarcinile sunt formulate astfel încât să îmbine judicios cunoștințele teoretice cu cele practice. O modalitate de învățare sunt lucrările practice realizate în atelierele de instruire practică, ceea ce reprezintă o condiție primordială în formarea competențelor profesionale.

Devine imperios necesar de a corela modalitatea de predare-învățare modulară cu evaluarea modulară. Evaluarea se axează pe constatarea și aprecierea rezultatelor învățării, ce demonstrează deținerea unui anumit nivel de performanță, adică a competenței. Sunt importante toate tipurile de evaluare:

- inițială/diagnostică, pentru a constata prerechizitul și nivelul cunoștințelor și abilităților deținute în aspect teoretic și practic;
- curentă/formativă, pentru a monitoriza formarea competențelor;
- finală/sumativă, pentru a constata și aprecia deținerea competențelor.

Fără a neglija un anumit tip de evaluare, subliniem că din punct de vedere conceptual, un rol deosebit îl are evaluarea finală/sumativă, realizată la sfârșit de modul. Profesorul sau echipa de profesori trebuie să-și coopereze eforturile pentru a concepe, organiza și realiza o nouă modalitate de evaluare. Evaluarea în comun, realizată de către echipa de profesori, prin determinarea clară a criteriilor de evaluare, va demonstra eficiența procesului de instruire profesională.

II. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională

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.

Deoarece succesul integrării socio - profesionale rezidă în deținerea culturii generale și de specialitate, demonstrată prin competențele-cheie și profesionale, orice program de formare va fi axat pe formarea și dezvoltarea acestora. Conform Codului Educației, sistemul educațional urmărește formarea următoarelor competențe-cheie:

- Competențe de comunicare în limba maternă;
- Competențe de comunicare în limbi străine;
- Competențe în matematică, științe și tehnologie;
- Competențe digitale;
- Competența de a învăța să înveți;
- Competențe sociale și civice;
- Competențe antreprenoriale și spirit de inițiativă;
- Competențe de exprimare culturală și de conștientizare a valorilor culturale.

În contextul formării profesionale, competențele-cheie constituie baza formării competențelor profesionale. Totodată, în funcție de specificul domeniului de formare și activitate profesională, anumite competențe au o pondere și o influență mai accentuată. Fără a neglija importanța tuturor competențelor-cheie în formarea competențelor profesionale, constatăm că pentru formarea profesională a Controlorului produse alimentare, o importanță deosebită o au competențele-cheie ca:

- Competența de învățare;
- Competența de comunicare în limba maternă/limba de stat;
- Competența acțional - strategică;
- Competența de autocunoaștere și autorealizare;
- Competența interpersonală, civică, morală;
- Competența de bază în matematică, științe și tehnologie;
- Competența culturale, interculturală.

Conform Standardului Ocupațional, controlorul produse alimentare trebuie să dețină competențe profesionale precum:

Competențele profesionale generale sunt proprii unui grup de meserii/profesii înrudite în cadrul unui domeniu ocupațional, iar raportarea competențelor generale la o meserie/profesie concretă se efectuează prin formularea competențelor profesionale specifice. Competențele generale constituie comportamente profesionale ce trebuie demonstrate în mai multe activități profesionale. Sistemul de competențe profesionale generale asigură succesul/reușita activității, în toate situațiile de manifestare, influențând calitatea acestora printr-o corelație sistemică.

Controlorul produse alimentare trebuie să dețină următoarele competențe profesionale generale:

- ✓ Integrarea progreselor tehnologice și tendințelor de dezvoltare din domeniul industriei alimentare în activitatea profesională;
- ✓ Organizarea eficientă a activității profesionale;
- ✓ Analizarea / utilizarea informației din documentația tehnică de specialitate;
- ✓ Aplicarea tehnologiilor relevante în scopul protejării sănătății proprii, mediului înconjurător;
- ✓ Aplicarea / respectarea normelor de igienă;
- ✓ Asigurarea calității;

- ✓ Respectarea cadrului legal de referință: a reglementărilor tehnice la nivel național în domeniul industriei alimentare, regulamentul intern al întreprinderii în procesul de realizare a atribuțiilor profesionale;
- ✓ Gestionarea eficientă a situațiilor de risc.

Competențele profesionale specifice reprezintă un sistem de cunoștințe, abilități și atitudini, care, prin valorificarea unor resurse, contribuie la realizarea individuală sau în grup a unor sarcini stabilite de contextul activității profesionale. Aceste competențe trebuie să le întrunească persoana pentru a îndeplini anumite lucrări în cadrul unei meserii/profesii și pentru a se integra în câmpul muncii.

Controlorul produse alimentare trebuie să dețină următoarele competențe profesionale specifice:

- CS1. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecție a mediului și de prevenire și stingere a incendiilor;
- CS2. Aplicarea măsurilor igienico-sanitare;
- CS3. Organizarea eficientă a procesului și locului de muncă.;
- CS4. Organizarea activității proprii;
- CS5. Controlul calității materiei prime de bază și auxiliare;
- CS6. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea produselor alimentare din materie primă vegetală;
- CS7. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea sucurilor naturale din fructe și legume;
- CS8. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea conservelor din legume, din carne și păstăioase;
- CS9. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea produselor lactate;
- CS10. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie;
- CS11. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea băuturilor nealcoolice și apei minerale;
- CS12. Monitorizarea calității procesului tehnologic la producerea produselor din industria fermentativă.

Conform standardului de calificare, în vederea acordării calificării Controlor produse alimentare absolventul trebuie să demonstreze un set de rezultate ale învățării care derivă din competențele profesionale, stipulate în standardul ocupațional.

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

- Organiza locul de muncă cu respectarea cerințelor igienico-sanitare și de securitate în muncă în procesul de controlului calității proceselor tehnologice de producere a produselor alimentare;
- Utiliza vasele, ustensilele, aparatele de laborator și efectua calculele necesare pentru prepararea soluțiilor conform instrucțiunilor și destinației, cu respectarea instrucțiunilor SSM;
- Recepționa și verifica calitatea materiei prime, materiilor auxiliare și de ambalaj;
- Monitoriza procesul tehnologic și verifica calitatea conservelor din materie primă vegetală, legume și din carne;

- Monitoriza calitatea procesul tehnologic și verifica calitatea produselor lactate;
- Monitoriza calitatea proceselor tehnologice la producerea și comercializarea produselor de panificație, patiserie și cofetărie;
- Verifica calitatea procesului tehnologic la producerea și comercializarea sucurilor naturale din fructe și legume, băuturilor nealcoolice și apei minerale;
- Verifica calitatea la producerea sucurilor naturale din fructe și legume, băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă.

În urma asocierii rezultatelor învățării pentru calificarea Controlor produse alimentare, au fost definite următoarele module de instruire:

1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă;
2. Efectuarea analizelor de laborator;
3. Operații și utilaje în industria alimentară;
4. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare;
5. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice și apelor minerale;
6. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă;
7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne;
8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate;
9. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie.

III. Structura modulelor de instruire

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.

Modulul este o unitate de învățare deschisă și flexibilă, scopul căruia este formarea la elev a unui comportament specific meseriei, prin demonstrarea unor rezultate ale învățării și, respectiv, integrarea competenței.

Modulul este o structură didactică unitară din punct de vedere tematic, atât pentru lecțiile teoretice, cât și pentru cele practice. Totodată, modulele nu sunt unități de învățare total independente. Acestea corelează logic în vederea formării competențelor, fapt care determină succesiunea parcurgerii acestora: de la module introductive spre module complexe.

Realizarea modulelor se desfășoară în mod sistematic și continuu pe o perioadă de timp și se finalizează cu evaluarea rezultatelor învățării. O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate în realizarea activităților practice.

Modulul de învățare este constituit din următoarele componente:

- **titlul modulului** - reflectă esența unei sarcini specifice locului de muncă;
- **scopul modulului** - descrie intenția procesului de învățare și indică performanța pe care trebuie să o demonstreze elevul la sfârșit de modul;
- **unitățile de competență** - sunt rezultate ale învățării, pe care elevul va fi capabil să le demonstreze la sfârșit de modul;

- **administrarea modului** - indică numărul de ore pentru lecțiile teoretice și cele practice în vederea atingerii rezultatelor învățării, precum și de evaluare a acestora. Repartizarea orelor pe secvențe de conținut este flexibilă și rămâne la discreția cadrelor didactice.
- **achizițiile teoretice și practice:**
 - cunoștințele reprezintă un sistem integrat și combinatoriu de noțiuni, date, fapte etc. ce reflectă conținuturi integrate din diverse discipline ale domeniului profesional. Ordinea temelor pentru formarea cunoștințelor, în cadrul aceluiași modul, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale;
 - abilitățile practice sunt deprinderi cognitive și praxiologice, dobândite prin învățare, care contribuie la efectuarea unui proces în vederea realizării și finalizării unui anumit produs;
 - activitățile practice reprezintă activități/sarcini practice de la locul de muncă, recomandate în vederea aplicării cunoștințelor achiziționate și exersării abilităților necesare pentru formarea competențelor.
- **precondiții necesare pentru studierea modului** - reprezintă cunoștințe de cultură generală din anumite discipline școlare, achiziționate la nivelul învățământului general, care constituie o condiție pentru achiziționarea cunoștințelor profesionale;
- **specificatii metodologice** - reprezintă unele recomandări metodologice specifice pentru realizarea modului;
- **sugestii de evaluare** - reprezintă recomandări cu privire la evaluarea rezultatelor învățării la final de modul;
- **resursele materiale** - reprezintă echipamentul tehnologic și materia primă, necesare pentru realizarea activităților practice.

IV. Administrarea modulelor

Nr. crt.	Modulul de instruire	Total IT+IP+PP	Total IT+IP	Inclusiv	
				IT	IP
1.	Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă.	40	40	28	12
2.	Efectuarea analizelor de laborator	126	126	54	72
3.	Operații și utilaje în industria alimentară	84	84	48	36
4.	Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare	204	204	102	102
5.	Controlul calității proceselor tehnologice a producerea băuturilor nealcoolice și apelor minerale	62	62	26	36
6.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă	60	60	30	30
	Stagii de practică anul I	210		288	288

	Total anul I	786	576	288	288
7.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne	272	272	128	144
8.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate	146	146	74	72
9.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie	158	158	86	72
	Stagii de practică anul II	420		-	-
	Total anul II	996	576	288	288
	Total anul I +II	1782	1152	576	576

V. Modulele de instruire

MODULUL 1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă

Scopul modulului: Formarea competențelor generale și specifice de organizare a locului de muncă, aplicarea măsurilor igienico-sanitare, comunicarea în limbaj de specialitate, precum și asigurarea calității și siguranței producției în industria alimentară. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în următoarele module.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1.	Organizarea procesului de lucru și a locului de muncă în industria alimentară	10	6	16
UC 2.	Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și antiincendiară	10	-	10
UC 3	Aplicarea normelor de igienă și siguranță	6	6	12
Evaluare modul		2	-	2
Total		28	12	40

Achiziții teoretice și practice:

Unitatea de competență 1. Organizarea procesului de lucru și a locului de muncă în industria alimentară				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Identificarea activităților specifice meseriei de Controlor produse alimentare; - Specificarea responsabilităților controlorului produse alimentare în vederea protecției consumatorului; - Menținerea igienei personale în vederea activității de producere; - Respectarea regulilor securității și sănătății muncii; - Menținerea în stare de curățenie a locului de muncă; - Utilizarea echipamentelor, utilajului, mecanismelor în condiții de Securitate; - Cunoașterea și aplicarea mijloacelor de prevenire și stingere a incendiilor; - Cunoașterea și utilizarea eficientă a	1. Particularitățile meseriei de Controlor produse alimentare față de personalul angajat în întreprinderile de industrie alimentară; 2. Legea Republicii Moldova Nr. 105 din 13.03.2003 privind protecția consumatorului; 3. Cerințe față de securitatea și sănătatea muncii; 4. Bolile profesionale. Conținutul trusei medicale; 5. Echipamentul de protecție în dependență de specificul locului de muncă.	10	- Reguli de securitate și comportament în laboratorul tehnico-chimic; - Reguli sanitaro-igienice, protecția muncii.	6

materialele din trusa medicală de prim ajutor.				
Unitatea de competență 2 – Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și antiincendiere				
- Respectarea prevederilor legislative privind securitatea și sănătatea în muncă; - Verificarea mijloacelor de protecție și de intervenție, în ceea ce privește starea lor tehnică și modul de păstrare conform recomandărilor producătorului și adecvat procedurilor de lucru specific; - Prevenirea apariției incendiilor; - Trecerea instruirii inițiale la locul de muncă; - Acordarea primului ajutor persoanelor aflate în pericol sau în dificultate; - Acordarea primului ajutor în caz de accident.	1. Terminologiile specifice meseriei; 2. Instruirea în domeniul securității și sănătății în muncă; 3. Fazele instruirii lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă; 4. Noțiuni generale despre accidente de muncă; 5. Metode de profilaxie în caz de arsuri chimice; 6. Metode de profilaxie în caz de electrocutări și arsuri termice; 7. Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor; 8. Tipurile de standarde. Rolul standardizării, sarcinile standardizării.	10	-	
Unitatea de competență 3. Aplicarea normelor de igienă și siguranță				
- Menținerea igienei personale; - Verificarea integrității stării de sănătate în vederea corespunderii pentru procesul de muncă; - Verificarea igienizării locului de muncă și stării tehnice a echipamentelor de lucru și de protecție; - Menținerea stării de igienă a locului de muncă (echipamentelor de protecție și de lucru, spațiilor de lucru); - Enumerarea tipurilor de intoxicații chimice; - Identificarea factorilor de risc de intoxicații chimice; - Specificarea metodelor de profilaxie a diverselor situații de risc în caz de intoxicații chimice;	1. Cerințe față de igiena personalului și de sănătate; 2. Cerințe față de organizarea procesului de lucru și a locului de muncă; 3. Verificarea preparării soluțiilor igienizante după concentrații în conformitate cu instrucțiunile respective; 4. Clasificarea intoxicațiilor alimentare; 5. Metodele de profilaxie în caz de intoxicații chimice.	6	- Reguli de lucru în laborator. Pregătirea locului de muncă din punct de vedere al securității și sănătății în muncă, igienizarea echipamentului și a locului de muncă.	6
	Evaluare modul	2		-
Total		28		12

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în diferite situații de comunicare;
- Argumentarea scrisă și orală a unor opinii în diverse situații de comunicare;
- Participarea la o discuție scurtă pe subiecte de interes;
- Traducerea unor mesaje funcționale (prospect, etichetă) cu ajutorul dicționarului;
- Înțelegerea și explicarea unor fenomene fizice (arderea, stingerea focului);
- Proprietățile fizico-chimice ale soluțiilor de spălare și dezinfectare;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Elemente de educație antreprenorială (promovarea produsului, protecția consumatorului).

Specificații metodologice

Modulul 1 „Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă” este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu meseria Controlor produse alimentare, respectiv parcursul didactic este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă o vizită la întreprinderile alimentare din regiunea apropiată. În timpul instruirii practice vor fi realizate activități de familiarizare cu întreprinderea de procesare a produselor alimentare (lapte, produse de panificație, băuturile fermentative și nealcoolice) din raza localității și instruirea introductivă generală la locul de muncă.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Deosebească ramurile industriei alimentare din economia Republicii Moldova în raport cu meseriile înșușite în școală;
- Identifice întreprinderile de prelucrare a materiilor prime alimentare din preajma locului de trai și din republică;
- Caracterizeze întreprinderile de prelucrare a materiilor prime și obținerea produselor alimentare finite;
- Identifice cerințele formării competențelor profesionale;
- Enumere factorii de risc din mediul în care locuiesc și învață;

- Stabilească pericolele la locul de munca;
- Enumere bolile profesionale;
- Manipuleze corect echipamentele de protecție a muncii;
- Utilizeze prevederile legislative privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Previna apariția incendiilor;
- Respecte normele de igienă personală, a echipamentului sanitar și a locului de muncă;
- Aplice măsurile de spălare și dezinfectare a mâinilor;
- Aplice măsurile de dezinfecție la locul de muncă;
- Previna apariția insectelor și rozătoarelor, măsură de protecție a alimentelor.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modului

- Carnet sanitar;
- Echipament sanitar: halat, salopetă, încălțăminte specială;
- Întreprinderi ale industriei alimentare.

Materiale didactice

Caracteristica de calificare a Controlorului produselor alimentare; planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; test de evaluare sumativă.

Bibliografia

1. Capota V., Coza A. ș.a. Industrie alimentară. Editura CD PRESS, București, 2012.
2. Nichita M.L., Dinu M. ș.a., «Industria alimentară. Clasa a IX-a», Editura Oscar Print, București, 2004.
3. <https://ru.scribd.com/doc/87235871/Industria-alimentar%C4%83>.
4. <http://www.argumentpress.ro/importanta-formarii-profesionale-continue/>
5. <http://sincaitem.ro/fisier/ssm.pdf>.
6. http://cis01.central.ucv.ro/psi/norme_mec/NORME%20GENERALE%20psi.pdf.
7. https://www.igsu.ro/biblioteca/legislatie/Organizarea%20si%20functionarea%20IGSU/OIG-1416_2013_ISU-04.pdf.
8. <http://www.scribub.com/diverse/Substante-de-stingere-a-incend14156.php>
9. <http://www.creeaza.com/familie/alimentatie-nutritie/Norme-de-igiena-in-unitatile-a182.php>.
10. <http://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/CERINTE-IGIENICE-PRIVIND-AMPLA921312820.php>.
11. <https://ru.scribd.com/document/181433123/Dezinfectia-Dezinsectia-Deratizarea-docx>.
12. <http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Ostrofet.Curs.de.igiena/6.patologiile.alimentare.pdf>.
13. <http://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/POSIBILITATI-DE-CONTAMINARE-MI2321523107.php>.
14. <http://feisa.usch.md/wp-content/uploads/2017/03/Microbiologia-produselor-alimentare.pdf>.

MODULUL 2. Efectuarea analizelor de laborator

Scopul modului: Formarea competențelor profesionale specifice de lucru cu vase, ustensile și aparate de laborator la efectuarea analizelor de laborator

Modulul vizează dobândirea de competențe generale, necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în următoarele module.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Utilizarea vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator	8	18	26
UC2.	Determinarea mărimilor fizice	16	18	34
UC3.	Prepararea soluțiilor	10	6	16
UC4.	Separarea și purificarea substanțelor	6	6	12
UC5.	Efectuarea analizelor fizico-chimice	12	18	30
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	54	72	126

Achiziții teoretice și practice

Unitatea de competență 1. Utilizarea vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Gruparea vaselor de laborator; - Respectarea regulilor de lucru cu vase de laborator; - Spălarea, uscarea și păstrarea vaselor de laborator; - Selectarea aparatelor electrice de încălzit în funcție de specificul operațiilor de laborator de efectuat; - Utilizarea aparatelor electrice de laborator pentru încălzit;	1. Vase, ustensile de laborator: - vase și ustensile din sticlă (sticlele de reactivi, borcane pentru reactivi, paharele de laborator, eprubete, sticlele de ceas, baghete de sticlă, baloane de sticlă, pâlnii de sticlă, pâlnii de separare (de picurare), piseta, pipete biurete, exsicatoare); - vase de porțelan (baghetele, capsulele, creuzetele, mojarale și pâlniile Bühner); - ustensile și materiale de laborator	8	- Selectarea și manipularea veselei, instrumentele precum și accesoriile acestora, conform operațiilor necesare	18

- Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul utilizării vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator.	pentru susținerea și fixarea - <i>vaselor și aparatelor</i>: (stative metalice, cleme, inele, mufe, clești metalice, stative de lemn, metal sau plastic pentru eprubete, stative pentru uscare, trepiede metalice, site de azbest etc.); 2. Curățarea vaselor de laborator: - spălarea prin metoda fizică; - spălarea prin metoda chimică; - spălarea cu solvenți organici; 3. Uscarea vaselor de laborator: - uscarea la temperatura camerei; - uscarea rapidă; - uscarea cu solvenți; 4. Aparat pentru încălzit: ✓ becuri; ✓ băi; ✓ reșouri electrice; ✓ etuve electrice; ✓ aparate Cijov; ✓ termostate; ✓ cuptoare electrice; 5. Utilizarea aparatelor de încălzit.		- Spălarea, uscarea și depozitarea vaselor de laborator; - Mănuirea aparatelor pentru încălzit: 1. becurilor; 2. băilor; 3. reșourilor electrice; 4. etuvele electrice; 5. aparatelor Cijov; 6. termostatelor; 7. cuptoarelor electrice.	
Unitatea de competență 2. Determinarea mărimilor fizice				
- Selectarea balanțelor de laborator în funcție de precizia acestora; - Cântărirea substanțelor în laborator; - Determinarea volumelor substanțelor solide; - Măsurarea volumelor substanțelor lichide; - Determinarea densității; - Selectarea termometrelor;	1. Cântărirea; 2. Tipuri de balanțe: - de masă; - tehnice; - analitice; 4. Elemente constructive a tipurilor de balanțe; 5. Regulile de cântărire;	16	- Reguli de utilizare a cântarelor și balanțelor de laborator;	18

- Măsurarea temperaturii; - Calcularea abaterilor de temperatură; - Măsurarea umidității relative a aerului; - Determinarea conținutului de zahăr; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesele de măsurare a mărimilor fizice.	6. Noțiuni generale despre volum. Citirea volumelor; 7. Vase întrebuințate în volumetrie: - pipete; - biurete; - cilindru gradat; - baloane cotate; 8. Regulile de utilizare a veselei de măsură; 9. Erori care intervin la măsurarea volumelor; 10. Determinarea densității prin: - metoda areometrică; - metoda picnometrică; 11. Măsurarea densității; 12. Măsurarea temperaturii; 13. Aparare de măsurare a temperaturii: - termometre chimice; - termometre tehnice; - termometre tehnice din sticlă; - termometre cu tub și tijă; 14. Scări de temperatură: - Celsius; - Kelvin; - Fahrenheit; 15. Conversia temperaturilor dintr-o scară în alta; 16. Aparare pentru măsurarea umidității relative a aerului: - Higrometru; - Psihometru; 17. Aparare pentru măsurarea conținutului de zahăr: - Zaharimetru; - pH-metru.	- Măsurarea volumelor. Selectarea veselei întrebuințate în volumetrie; - Determinarea umidității relative a aerului. Construcția și reguli de exploatare a psihrometrului.
---	--	---

Unitatea de competență 3. Prepararea soluțiilor				
- Calculul cantității de substanțe necesare pentru prepararea soluțiilor; - Cântărirea substanțelor necesare pentru prepararea soluțiilor; - Măsurarea volumului de solvent; - Dizolvarea substanțelor; - Calcularea echivalentului gram la prepararea soluțiilor normale; - Prepararea soluțiilor procentuale; - Prepararea soluțiilor normale; - Prepararea soluțiilor folosite în volumetrie; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul preparării soluțiilor;	1. Clasificarea reactivelor; 2. Regulile de lucru cu reactive; 3. Păstrarea reactivelor; 4. Clasificarea soluțiilor; 5. Regulile de lucru cu soluții; 6. Păstrarea soluțiilor; 7. Soluții procentuale. Cântărirea substanțelor necesare pentru prepararea soluțiilor. Prepararea soluțiilor procentuale; 8. Soluții normale. Prepararea soluțiilor normale; 9. Reguli marcare, păstrare și depozitare.	10	- Prepararea soluțiilor procentuale; - Prepararea soluțiilor fixe din fixonal.	6
Unitatea de competență 4. Separarea și purificarea substanțelor				
- Filtrarea la presiune normală; - Filtrarea la presiune redusă; - Centrifugarea; - Distilarea; - Respectarea regulilor de protecție a muncii în cazul filtrării, centrifugării și distilării; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul separării și purificării substanțelor.	1. Filtrarea; 2. Aparare și materiale pentru efectuarea operațiilor de filtrare; 3. Centrifugarea; 4. Aparare și materiale pentru efectuarea operațiilor de centrifugare; 5. Clasificarea centrifugilor; 6. Elemente constructive și reguli de exploatare a centrifugilor; 7. Distilarea; 8. Aparare și materiale pentru efectuarea operațiilor de distilare; 9. Clasificarea, construcția, modul de lucru cu distilatorul.	6	- Separarea soluțiilor prin filtrare, centrifugare, distilare	6
Unitatea de competență 5. Efectuarea analizelor fizico-chimice				

- Măsurarea umidității în produse alimentare prin metoda lentă; - Măsurarea umidității în produse alimentare prin metoda rapidă; - Determinarea substanțelor uscate în baza indicelui de refracție; - Determinarea acidității prin titrare; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul efectuării analizelor fizico-chimice.	1. Metode de determinare a umidității: metoda directă; metoda indirectă; 2. Etuva electrică; 3. Elemente constructive; 4. Reguli de exploatare; 5. Aparatul VNIIHP-VC (Cijov) pentru determinarea umidității; 6. Elemente constructive; 7. Reguli de exploatare a aparatului Cijov; 8. Refractometrul: de laborator; portabil; 9. Elemente constructive; 10. Reguli de exploatare a refractometrului universal, Abbe; 11. Metode de determinare a substanței uscate prin: cântărire; conform indicelui de refracție; conform densității; 12. Determinarea acidității și concentrației de sare; 13. Metode de determinare a acidității și concentrației de sare.	12	- Determinarea umidității în produse alimentare prin metoda lentă și rapidă; - Determinarea substanței uscate prin: ✓ cântărire; ✓ conform indicelui de refracție; ✓ conform densității; - Determinarea substanței uscate conform indicelui de refracție.	18
	Evaluarea modului	2		6
Total		54		72

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Clasificarea vaselor și ustensilelor de laborator;
- Noțiuni generale despre reactive și soluții;
- Unități de măsură uzuale pentru masă (kg, g, mg) și lungime (m, dm, cm, mm); transformări;
- Noțiuni de procent și operații de calcul a procentelor dintr-un număr dat; operații de calcul a unui număr când sunt cunoscute procentele din acesta;

- Măsurarea mărimilor fizice.

Specificații metodologice

Modulul 2 *Efectuarea analizelor de laborator* este un modul de formare a competențelor profesionale generale ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de încălzire, uscare, calcinare, determinare a temperaturii, umidității relative a aerului, umidității produsului alimentar, concentrației zahărului etc.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în laboratoarele școlii sau întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Identifice vasele, ustensilele și aparatele de laborator;
- Utilizeze vasele, ustensilele și aparatele de laborator;
- Clasifice reactivele și soluțiile;
- Efectueze calculele necesare pentru prepararea soluțiilor;
- Prepare soluțiile procentuale și fixe;
- Separare și să purifice substanțele;
- Filtreze soluțiile;
- Utilizeze aparatele electrice din laborator;
- Centrifugarea soluțiilor;
- Separe soluțiile prin filtrare;
- Măsoare temperatura probelor analizate;
- Determine umiditatea relativă a aerului;
- Determine aciditatea;
- Determine procentul de zahăr a produselor alimentare prin metodele frecvent utilizate;
- Determine densitatea prin metodele ariometrică și picnometrică;
- Determine substanțele uscate conform indicelui de refracție;

- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul de lucru în laborator.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modului

- *Echipamente*: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- *Aparate de laborator*: Termometre, ariometre, psihrometre, refractometre, etc.;
- *Aparatele electrice de laborator*: centrifuga, termostat, etuvă electrică, distilator;
- Balanțele de laborator;
- Laboratoare în cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor din industria alimentară.

Materiale didactice

Fișe de documentare, fișe de lucru, prezentări video ale aparatelor de laborator studiate, mostre, set planșe didactice; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; test de evaluare sumativă.

Bibliografie

1. Capota V., Coza A. ș.a. Industrie alimentară. Editura CD PRESS, București, 2012.
2. Nichita M.L., Dinu M. ș.a., «Industria alimentară. Clasa a IX-a», Editura Oscar Print, București, 2004.
3. Bantea – Zagareanu V., Lupașco A., Rotari E., Boeștean O., Dodon A. „Analiza fizico-chimică a alimentelor: produse de panificație și ambalaje”. Îndrumar de laborator (partea I). UTM, Chișinău 2011.
4. Bantea – Zagareanu V., Rotari E. „Analiza fizico-chimică ale alimentelor: produse făinoase, de cofetărie și ambalaje”. Îndrumar de laborator (partea II). UTM, Chișinău 2012.
5. http://www.calificativ.ro/Norme_de_protectia_muncii_in_laboratorul_de_Chimie-a18435.html.
6. <http://www.scritub.com/diverse/Reguli-generale-de-protectia-m1611418514.php>.
7. <http://www.creeaza.com/referate/management/protectia-muncii/REGULI-DE-PROTECTIA-MUNCII-IN-427.php>.
8. <http://www.scritub.com/stiinta/chimie/USTENSILE-DE-LABORATOR34484.php>.
9. <https://ru.scribd.com/doc/55097370/USTENSILE-%C5%9E-APARATUR%C4%82-UTILIZATE-IN-LABORATORUL-DE-CHIMIE>.
10. <http://www.referatele.com/referate/noi/fizica/principalele-tipuri-196151648.php>.
11. <http://www.creeaza.com/referate/fizica/Masurarea-maselor863.php>.
12. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/DETERMINAREA-MASEI-UNOR-PRODUS92.php>.
13. <https://ru.scribd.com/doc/44584927/Indrumator-Laboratoare>.
14. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/fizica/DETERMINAREA-DENSITATII-LICHID32.php>.
15. <http://www.scritub.com/stiinta/fizica/Termometrul82225124.php>.
16. <http://www.scritub.com/stiinta/chimie/PREPARAREA-SOLUTIILOR12292.php>.
17. <https://ru.scribd.com/doc/111299133/Prepararea-solutiilor-de-diferite-concentratii>.
18. <http://www.certex.ro/Cariera/docs/Metode%20de%20separare%20si%20purificare.pdf>.

19. <http://chimie195.blogspot.md/2015/01/separarea-substantelor-din-amestecuri.html>.
20. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/DETERMINAREA-CONTINUTULUI-DE-A18.php>.
21. <https://biblioteca.regielive.ro/laboratoare/industria-alimentara/metoda-psihometrica-de-determinare-a-umiditatii-aerului-75300.html>.
22. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/fizica/DETERMINAREA-SUBSTANTEI-USCATE92.php>.
23. <https://extractive.wikispaces.com/file/view/Determinarea+substantei+uscate+solubile.pdf>
24. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/chimie/Volumetria-si-Analiza-volumetr98.php>

MODULUL 3. Operații și utilaje în industria alimentară

Scopul modului: formarea abilităților de a desfășura sarcini complexe care implică planificarea, organizarea, monitorizarea, controlul și înregistrarea datelor în cadrul proceselor tehnologice din industria alimentară care implică colaborarea în echipă

Administrarea modului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1.	Noțiuni introductive	6	-	6
UC 2.	Transportul materialelor	6	-	6
UC 3	Separarea amestecurilor	6	6	12
UC 4	Amestecarea materialelor solide, lichide și păstoase	6	6	12
UC 5	Mărunțirea materialelor	4	6	10
UC 6	Operații bazate pe transferul de căldură	12	6	18
UC 7	Operații care asigură conservarea prin reducerea umidității	6	6	12
	Evaluare modul	2	6	8
	Total	48	36	84

Achiziții teoretice și practice:

Unitatea de competență 1 – Noțiuni introductive				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Prevenirea accidentelor de muncă la utilajele tehnologice; - Interpretarea schemelor tehnologice; - Utilizarea în comunicare a termenilor specifici; - Elaborarea bilanțului de materiale pentru operațiile tehnologice.	1. Introducere. Termeni specifici unui proces tehnologic: operații unitare, materii prime, subproduse, produse finite, deșeuri, proces tehnologic, schemă de fabricație; 2. Bilanț de materiale - bilanț de materiale total - bilanț de materiale parțial.	6		
Unitatea de competență 2 – Transportul materialelor				
- Identificarea mijloacelor de transport în dependență de materialul transportat; - Identificarea principiilor de funcționare a utilajelor de transport; - Clasificarea utilajelor de transport folosite în	Clasificarea mijloacelor de transport 1. Transportul materialelor lichide și gazoase - caracterizarea stării fluide - proprietățile fizice ale fluidelor - tipuri de pompe pentru transportul fluidelor	6		

industria alimentară; - Întreținerea utilajelor de muncă.	(construcție, funcționare): pompa centrifugă, pompa cu roți dințate, pompa cu pistoane rotative, injectorul; 2. Transportul materialelor solide - caracterizarea transportoarelor pentru materialele solide - clasificarea transportoarelor pentru materialele solide - tipuri de transportoare pentru materialele solide (construcție, funcționare): transportoare gravitaționale (toboganul, jgheabul, planul înclinat), banda transportoare, elevatorul, transportorul elicoidal; 3. Transportul pneumatic - Principiul de realizare a transportului pneumatic - Instalații de transport pneumatic (construcție, funcționare): transport pneumatic prin aspirație, transport pneumatic prin refulare.			
Unitatea de competență 3 – Separarea amestecurilor				
- Identificarea utilajelor de separare în dependență de tipul amestecului; - Identificarea principiilor de funcționare a utilajelor de separare; - Clasificarea utilajelor de separare folosite în industria alimentară; - Întreținerea utilajelor de separare a amestecurilor.	1. <i>Separarea materialelor solide prin filtrare</i> - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență) - Utilaje folosite pentru sortarea materialelor solide (construcție, funcționare): sita plană, triorul, tararul; 2. <i>Separarea amestecurilor eterogene</i> - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență) - Utilaje folosite pentru separarea amestecurilor eterogene (construcție, funcționare): camera de desprăfuire cu șicane, decantorul orizontal, vasul florentin, filtrul cu saci, filtrul deschis cu agitator, centrifuga decantoare verticală cu talere, centrifuga filtrantă orizontală.	6	- Realizarea operației de separare a materialelor (filtrare, decantare); - Realizarea operației de separare a amestecurilor eterogene.	6
Unitatea de competență 4 - Amestecarea materialelor solide, lichide și păstoase				
- Identificarea utilajelor de amestecare în dependență de tipul de materiale;	1. Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență);	6	- Realizarea operației de amestecare a	6

- Identificarea principiilor de funcționare a utilajelor de amestecare; - Clasificarea utilajelor de amestecare folosite în industria alimentară; - Întreținerea utilajelor de muncă.	2. Utilaje folosite pentru amestecare (construcție, funcționare): malaxorul, amestecătorul cu cuvă dublă, amestecătoare cu brațe și cu elice, amestecător pneumatic cu barbotare.		materialelor solide, lichide și păstoase	
Unitatea de competență 5 - Mărunțirea materialelor				
- Identificarea utilajelor de mărunțire în dependență de tipul de materiale; - Identificarea principiilor de funcționare a utilajelor de mărunțire; - Clasificarea utilajelor de mărunțire folosite în industria alimentară; - Întreținerea utilajelor de muncă.	1. Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență). Metode și procedee de mărunțire. Clasificarea utilajelor pentru mărunțire; 2. Utilaje pentru mărunțire (construcție, funcționare): - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu duritate mare: concasorul cilindric, moara cu ciocane - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu duritate medie: valțul automat - Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu consistență mare: mașina de tăiat legume, volful, cuterul.	4	- Realizarea operației de mărunțire prin metoda de tăiere, măcinare, concasare	6
Unitatea de competență 6 - Operații bazate pe transferul de căldură				
- Identificarea tipului de aparat de prelucrare termică în dependență de produs; - Identificarea principiilor de funcționare a aparatelor de prelucrare termică; - Clasificarea aparatelor de prelucrare termică folosite în industria alimentară; - Întreținerea aparatelor de prelucrare termică.	1. Moduri de transfer de căldură: conducție, convecție, radiație și mixtă; Agenti termici: de încălzire, de răcire; 2. Încălzirea și răcirea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Utilaje folosite pentru încălzire-răcire (construcție, funcționare): schimbătorul de căldură cu manta, schimbătorul de căldură cu serpentină, schimbătorul de căldură multitubular; 3. Pasteurizarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Aparatură folosită pentru pasteurizare (construcție, funcționare): schimbătorul de căldură cu plăci;	12	- Prelucrarea termică a produselor alimentare. Opărirea, răcirea, prăjirea, pasteurizarea și sterilizarea produselor alimentare	6

	4. Sterilizarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Aparate folosite pentru sterilizare (construcție, funcționare): autoclava; 5. Refrigerarea: - principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Metode de refrigerare; 6. Congelarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Metode de congelare.			
Unitatea de competență 7 - Operații care asigură conservarea prin reducerea umidității				
- Identificarea metodelor de deshidratare în dependență de produs; - Identificarea principiilor de funcționare a utilajelor de deshidratare; - Clasificarea utilajelor de deshidratare folosite în industria alimentară; - Întreținerea utilajelor de deshidratare.	1. Clasificarea operațiilor în funcție de scopurile operației de conservare prin reducerea umidității; 2. Concentrarea prin vaporizare: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Utilaje folosite pentru concentrare (construcție, funcționare): instalația de concentrare cu simplu efect, instalația de concentrare cu efect multiplu; 3. Uscarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Utilaje folosite pentru uscare (construcție, funcționare): uscătorul turn; 4. Condensarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Aparate folosite pentru condensare (construcție, funcționare): condensatorul barometric cu talere; 5. Distilarea: - Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, generalități, factori de influență); - Instalații folosite pentru distilare (construcție,	6	- Conservarea produselor alimentare prin reducerea umidității. Concentrarea și uscarea produselor alimentare	6

	funcționare): instalația de distilare cu funcționare discontinuă, instalația de distilare cu funcționare continuă.			
	Evaluare modul	2		6
TOTAL		48		36

Precondiții necesare pentru studiarea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Noțiuni generale despre parametrii fizico-chimici ai mediului și substanțelor;
- Unități de măsură uzuale pentru mărimile fizice, transformări;
- Noțiuni de procent și operații de calcul a procentelor dintr-un număr dat; operații de calcul a unui număr când sunt cunoscute procentele din acesta;
- Măsurarea și determinarea mărimilor fizice.

Specificații metodologice

Modulul 3 *Operații și utilaj în industria alimentară* este un modul de formare a competențelor profesionale generale ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor tehnologice de transfer de masă și căldură, transportare, deshidratare, mărunțire, amestecare și separare, etc.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în laboratoarele școlii sau întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza metodele activ participative în care cuplul profesor-elev sun coparticipanți cum ar fi: studiul de caz, descoperirea, problematizarea, brainstorming-ul, jocul de rol, mozaicul, rebusul. Acestea au o eficiență maximă în procesul de învățare, permit agregarea unităților de competență, stimulează gândirea logică, cauzală și analitică, imaginația și creativitatea.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Interpreteze schemele tehnologice;
- Utilizeze în comunicare termenii specifici;

- Elaborareze bilanțului de materiale pentru operațiile tehnologice;
- Identifice utilajele de amestecare în dependență de tipul de materiale;
- Identifice principiile de funcționare a utilajelor de amestecare;
- Clasifice utilajele de amestecare folosite în industria alimentară;
- Identifice utilajele de mărunțire în dependență de tipul de materiale;
- Identifice principiile de funcționare a utilajelor de mărunțire;
- Clasifice utilajele de mărunțire folosite în industria alimentară;
- Identifice aparatele de prelucrare termică în dependență de produs;
- Identifice principiile de funcționare a aparatelor de prelucrare termică;
- Clasifice aparatele de prelucrare termică folosite în industria alimentară;
- Identifice metodele de deshidratare în dependență de produs;
- Identifice principiile de funcționare a utilajelor de deshidratare;
- Clasifice utilajele de deshidratare folosite în industria alimentară;
- Întrețină utilajele de deshidratare.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

- *Echipamente*: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- *Aparate de laborator*: Termometre, ariometre, psihrometre, refractometre, etc.;
- *Aparatele electrice de laborator*: centrifuga, termostat, etuvă electrică, distilator;
- Balanțele de laborator;
- Laboratoare în cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor din industria alimentară.

Materiale didactice

Fișe de documentare, fișe de lucru, prezentări video ale utilajelor studiate și principiile de lucru al acestora, scheme tehnologice; materiale foto, desene; notebook, proiector; documentație tehnică; test de evaluare sumativă.

Bibliografie

1. Banu, C., Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor din industria cărnii, Editura Tehnică, București, 1990.
2. Banu, C., ș.a., Manualul inginerului de industria alimentară, vol. I, Editura Tehnică, București, 1998.
3. Bararu, M., Nachiu, E., Calitatea și fiabilitatea produselor, manual pentru clasele X, XI, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
4. Bogoescu, C., ș.a., Atlas zoologic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
5. David, D., ș.a., Îndrumător pentru instruirea tehnologică și de laborator în industria alimentară, Editura Ceres, București, 1984.
6. Ioancea, L., Petculescu, E., Utilajul și tehnologia meseriei, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1995.

7. Ioancea, I., ș.a., Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, București, 1986.
8. Ioancea, L., Kathrein, I., Condiționarea și valorificarea superioară a materiilor prime animale în scopuri alimentare, Editura Ceres, București,
9. Niculiță, P., Îndrumătorul specialiștilor frigotehniști din industria alimentară, Editura Ceres, București, 1991.
10. Oancea, I., Igiena întreprinderilor de industria alimentară, Galați, 1986.
11. Petculescu, E., ș.a., Procese și aparate în industria alimentară, manual pentru clasele IX, X, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1993.
12. Popovici, L., ș.a., Atlas botanic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
13. Rășenescu I., Operații și utilaje în industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1972.
14. Rășenescu, I., Oțel, I., Îndrumar pentru industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1987.

MODULUL 4. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare

Scopul modulului: Formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specifice de recepționare, verificare a calității și a condițiilor de depozitare a materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare

Administrarea modulului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Microbiologia și igiena în industria alimentară	22	18	40
UC2.	Particularități de compoziție și conservare a produselor finite	18	0	18
UC3.	Recepția și controlul calității materiei prime de origine vegetală	26	24	50
UC4.	Recepția și controlul calității materiei prime de origine animalieră	20	24	44
UC5.	Recepția și controlul calității materiei prime auxiliare	12	30	42
UC6.	Recepția și controlul calității materialelor de ambalare	2	-	2
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	102	102	204

Achiziții teoretice și practice

Unitatea de competență 1. Microbiologia în industria alimentară				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Caracterizarea microorganismelor în corelație cu răspândirea lor în natura și rolul biologic; - Stabilirea particularităților morfologice și fiziologice ale microorganismelor.	1. Introducere în microbiologie. Clasificarea microorganismelor; 2. Microscopul. Construcția și regulile de utilizare a microscopului; 3. Bacteriile utilizate în industria alimentară. Răspândirea și rolul lor în natură; 4. Fungii utilizați în industria alimentară. Clasificarea fungilor. Formele de reproducere a mușcăiurilor; 5. Drojdiile. Specii de drojdii cu importanță în industria alimentară; 6. Curba de creștere a microorganismelor; 7. Descrierea etapelor de dezvoltare;	22	- Studierea veselei de laborator destinată examinărilor microbiologice, utilizarea; Reguli de spălare și păstrare; - Construcția și regulile de utilizare a microscopului. Tehnica microscopiei, colorarea simplă a microorganismelor;	18

	8. Influența factorilor externi la dezvoltarea microorganismelor; 9. Alterarea produselor alimentare și efectele ei asupra organismului uman; 10. Condițiile de depozitare. Transportarea, manipularea și păstrarea produselor alimentare; 11. Modificările suferite de alimente din punct de vedere sanitar, biochimic și calitativ; 12. Dezinsecția. Deratizarea; 13. Reguli de igienă personală a angajaților. Controlul medical la încadrarea în producție, și periodic; 14. Comportamentul igienic al personalului; 15. Toxiinfecțiile alimentare; 16. Igiena alimentației.		- Influența temperaturii și pH-ului asupra dezvoltării microorganismelor.	
Unitatea de competență 2. Particularități de compoziție și conservare a produselor finite				
- Evaluarea calității mărfurilor; - Definirea proceselor de alterare; - Identificarea substanțelor chimice native din alimente; - Descrierea metodelor de determinare a conținutului de apă în produsele alimentare; - Identificarea substanțelor minerale, glucidele, lipidele vitaminele, acizii organici, enzimele și substanțele azotate care se conțin în produsele alimentare.	1. Introducere. Componenta chimică a materiei prime alimentare; 2. Apa și rolul său în formarea calității și asigurării produselor alimentare; 3. Substanțele minerale; 4. Lipidele; 5. Grăsimile alimentare; 6. Glucidele; 7. Substanțele azotate; 8. Acizii, substanțele colorate; 9. Vitaminele, enzimele; 10. Aditivii alimentari, substanțele de poluare; 11. Substanțe gelifiante; 12. Hrana și alimentarea. Clasificarea industriei alimentare; 13. Principiile biologice ale conservării produselor alimentare; 14. Metode de conservare.	18		
Unitatea de competență 3. Recepția și controlul calității materiei prime de origine vegetală				

- Recepția cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor; - Verificarea calității cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor; - Microbiologia cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor; - Verificarea condițiilor de depozitare a cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor.	1. Structura și compoziția chimică a cerealelor. Caracterizarea principalelor cereale; 2. Caracterizarea, calitatea și păstrarea leguminoaselor boabe; 3. Caracterizarea produselor de prelucrare secundară a cerealelor; 4. Crupele. Făina; 5. Microbiologia specifică a cerealelor, leguminoaselor boabe și a produselor prelucrate.	26	- Metode de luare a probelor de laborator. Determinarea indicilor de calitate a cerealelor, boboaselor și produselor rezultate din prelucrarea lor	24
- Recepția plantelor oleaginoase; - Verificarea calității plantelor oleaginoase; - Verificarea condițiilor de depozitare a plantelor oleaginoase; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a plantelor oleaginoase.	1. Clasificarea plantelor oleaginoase; 2. Compoziția chimică și microbiologia specifică a plantelor oleaginoase; 3. Metode și proceduri de verificare a calității plantelor oleaginoase; 4. Condițiile de depozitare a plantelor oleaginoase.		- Recepția. Determinarea indicilor de calitate a plantelor oleaginoase	
- Recepția legumelor; - Verificarea calității legumelor; - Verificarea condițiilor de depozitare a legumelor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a legumelor.	1. Clasificarea legumelor; 2. Compoziția chimică și microbiologia specifică a legumelor; 3. Tehnici de recepție a legumelor; 4. Metode și proceduri de verificare a calității legumelor; 5. Documentarea proceselor de recepție a legumelor; 6. Condițiile de depozitare a legumelor.		- Recepția. Determinarea indicilor de calitate a legumelor	
- Recepția fructelor; - Verificarea calității fructelor; - Verificarea condițiilor de depozitare a fructelor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție,	1. Clasificarea fructelor; 2. Compoziția chimică și microbiologia specifică a fructelor; 3. Tehnici de recepție a fructelor; 4. Metode și proceduri de verificare a calității		- Recepția fructelor. Determinarea indicilor de calitate a fructelor	

control al calității și depozitare a fructelor.	fructelor; 5. Documentarea proceselor de recepție a fructelor; 6. Condițiile de depozitare a fructelor.			
Unitatea de competență 4. Recepția și controlul calității materiei prime de origine animalieră				
- Recepția cărnii și a subproduselor din carne; - Verificarea calității; - Verificarea condițiilor de depozitare; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a cărnii și a subproduselor din carne.	1. Clasificarea cărnii. Compoziția chimică și microbiologia specifică a cărnii; 2. Factorii care influențează calitatea cărnii; 3. Tehnicile de recepție a cărnii și a subproduselor din carne; 4. Controlul sanitar-veterinar. Aprecierea calității; 5. Condițiile de depozitare a cărnii.	20	- Recepția cărnii. Determinarea indicilor de calitate a cărnii	24
- Recepția peștilor; - Verificarea calității peștilor; - Verificarea condițiilor de depozitare a peștilor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a peștilor.	1. Clasificarea peștilor; 2. Compoziția chimică și microbiologia specifică a peștilor; 3. Transformările postmortale ale peștilor și caracteristicile de calitate.		- Determinarea indicilor de calitate a peștelui proaspăt, congelat și refrigerat	
- Recepția laptelui; - Verificarea calității laptelui; - Verificarea condițiilor de depozitare a laptelui; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a laptelui; - Recepția ouălor; - Verificarea calității ouălor; - Verificarea condițiilor de depozitare a ouălor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitarea ouălor.	1. Clasificarea laptelui; 2. Compoziția chimică și microbiologia specifică laptelui; 3. Tehnicile de recepție a laptelui; 4. Metode și proceduri de verificare a calității laptelui după indicii senzoriali și fizico-chimici; 5. Depistarea defectelor de culoare, consistență, gust; 6. Condițiile de depozitare a laptelui; 7. Clasificarea ouălor; 8. Compoziția chimică și microbiologia specifică ouălor; 9. Aprecierea prospețimii ouălor; 10. Ambalarea, conservarea și marcarea ouălor.		- Recepția laptelui. Lucrul cu etaloanele. Determinarea indicilor de calitate a laptelui integral. Depistarea defectelor - Determinarea indicilor de calitate ouălor.	
Unitatea de competență 5. Recepția și controlul calității materiei prime auxiliare				

- Recepția apei potabile; - Verificarea calității apei potabile; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a apei potabile.	1. Compoziția chimică și microbiologia specifică apei potabile; 2. Metode și proceduri de verificare a calității.	12	- Determinarea indicilor de calitate a apei. - Determinarea indicilor de calitate a sării comestibile	30
- Recepția sării comestibile; - Verificarea calității sării comestibile; - Verificarea condițiilor de depozitare a sării comestibile.	1. Clasificarea sării comestibile; 2. Tehnicile de recepție; 3. Metode și proceduri de verificare a calității.			
- Recepția zahărului și a produselor zaharoase; - Verificarea calității; - Verificarea condițiilor de ambalare și păstrare; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător.	4. Zahărul și produsele zaharoase; 5. Calitatea, ambalarea și păstrarea produselor zaharoase; 6. Mierea de albi.		- Determinarea indicilor de calitate a zahărului, produselor zaharoase; - Determinarea indicilor de calitate a mierii de albi.	
- Recepția stimulentele și condimentelor; - Verificarea calității; - Verificarea condițiilor de depozitare; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător.	1. Stimulentele și condimentele 2. Clasificarea condimentelor; 3. Tehnicile de recepție a condimentelor; 4. Metode și proceduri de verificare a calității; 5. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare.		- Determinarea indicilor de calitate a condimentelor	
- Recepția grăsimilor alimentare; - Verificarea calității a grăsimilor; - Verificarea condițiilor de depozitare a grăsimilor; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a grăsimilor.	1. Clasificarea grăsimilor alimentare; 2. Tehnicile de recepție a grăsimilor; 3. Metode și proceduri de verificare a calității; 4. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a grăsimilor.		- Determinarea indicilor de calitate a grăsimilor.	
Unitatea de competență 6. Recepția și controlul materialelor de ambalare				
- Recepția materialelor de ambalare; - Verificarea calității materialelor de ambalare; - Verificarea condițiilor de depozitare a materialelor de ambalare; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a materialelor	1. Clasificarea materialelor de ambalare; 2. Funcțiile ambalajelor; 3. Condițiile de depozitare a materialelor de ambalare; 4. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a materialelor de ambalare.	2		

de ambalare.			
	Evaluare modul	2	6
TOTAL		102	102

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru realizarea finalităților modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Măsurarea mărimilor fizice;
- Efectuarea analizelor de laborator;
- Noțiuni generale despre produsele vegetale și animaliere.

Specificații metodologice

Modulul 4. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de recepție, verificare a calității și a condițiilor de depozitare a materiilor prime de origine vegetală și animalieră, a materialelor auxiliare și de ambalare.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în secțiile și laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe 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. Orelle 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Recepționeze materiile prime de origine vegetală;
- Verifice calitatea materiilor prime de origine vegetală;
- Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime de origine vegetală;
- Recepționeze materiile prime de origine animalieră;
- Verifice calitatea materiilor prime de origine animalieră;
- Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime de origine animalieră;

- Recepționeze materiile prime auxiliare;
- Verifice calitatea materiilor prime auxiliare;
- Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime auxiliare;
- Recepționeze materialele de ambalare;
- Verifice calitatea materialelor de ambalare.
- Verifice condițiile de depozitare a materialelor de ambalare;
- Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a materiei prime, materialelor auxiliare și a celor de ambalare.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

Echipament: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;

Vase și ustensile de laborator;

Materia primă de origine vegetală (cereale: grâu, orz, secară; plante oleaginoase: semințe de floarea soarelui; legume: cartofi, morcovi, sfeclă, ceapă, usturoi; fructe: mere, struguri, vișine, prune, gutui);

Materia primă de origine animalieră (carne; pește, lapte, ouă);

Materia primă auxiliară (sare, zahăr, apă, condimente: piper negru, frunza de dafin);

Materiale pentru ambalare (metalice, plastice, sticlă, lemnoase și celulozice, complexe);

Laboratoare în cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare;

Depozite din cadrul întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Leuștean I., Maimon N. Calificarea profesională. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
2. Nichita M.L., Dinu M. ș.a. Industria alimentară. Manual pentru pregătire practică. Editura Oscar Print, București, 2004.
3. Nichita M.L., Leuștean I. ș.a. Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura OSCAR PRINT, București, 2007.
4. Purcărea C., Ipate I. ș.a. Rolul științelor și tehnologiilor în siguranța alimentară în corelație cu alimentația sănătoasă și rolul său în prevenirea unor boli metabolice. Editura Viena, 2012.
5. <http://proalimente.com/analiza-senzoriala-a-cerealelor/>.
6. <https://analizealimente.wordpress.com/2016/01/26/analiza-senzoriala-a-cerealelor/>.
7. <https://extractive.wikispaces.com/file/view/Determinarea+umiditatii.pdf>
8. https://ro.wikipedia.org/wiki/Ap%C4%83_potabil%C4%83.

9. <http://www.creeaza.com/referate/geografie/hidrologie/PRELEVAREA-PROBELOR-DE-APA915.php>.
10. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&id=311640>.
11. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie+M1.M4\)](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie+M1.M4)).
12. <https://ru.scribd.com/doc/57355639/Analiza-Fizico-chimica-a-Zaharului>.
13. http://rezerve.gov.md/sites/default/files/Instruc%C5%A3iuni_zah%C4%83r.pdf.
14. <http://proalimente.com/sare-tot-ce-trebuie-sa-stii-despre-sarea-de-bucatarie/>.
15. <http://romcrest.org/file/2016/03/Carte-de-Bucate-PESTE.pdf>.
16. <http://www.ambalaje.net/tipuri-ambalaje.php>.
17. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/AMBALAREA-MARFURILOR24.php>.

MODULUL 5. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice și apelor minerale

Scopul modului: Formarea competențelor specifice de verificare a calității proceselor tehnologice, controlul și analiza calității apelor minerale și a cvasului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice necarbogazate	6	12	18
UC2.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor carbogazoase și a cvasului	18	18	36
Evaluare modul		2	6	8
Total		26	36	62

Achiziții teoretice și practice:

Unitatea de competență 1. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice necarbogazate				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Identificarea sortimentului băuturilor răcoritoare; - Verificarea calității boabelor de cafea; - Verificarea calității băuturilor nealcoolice necarbogazate, conform standardelor în vigoare.	1. Noțiuni generale; 2. Clasificarea băuturilor nealcoolice necarbogazate; 3. Procesul tehnologic de obținere a boabelor de cafea. Defectele boabelor de cafea; 4. Procesul tehnologic de obținere a ceaiului; 5. Controlul calității băuturilor nealcoolice necarbogazate conform standardelor în vigoare.	6	- Determinarea indicilor de calitate a boabelor de cafea și a extractului de cafea; - Determinarea indicilor de calitate a frunzelor și infuziei de ceai.	12
Unitatea de competență 2. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor carbogazoase și a cvasului				
- Identificarea caracteristicilor de calitate a produsului finit; - Cunoașterea parametrilor optimi a procesului de impregnare cu dioxid de carbon a apei; - Determinarea cauzelor defectelor de fabricație a băuturilor răcoritoare.	1. Noțiuni generale. Clasificarea băuturilor răcoritoare dulci și minerale carbogazoase; 2. Caracteristicile produselor finite; 3. Prepararea și filtrarea siropului de zahăr. Cupajarea; 4. Tratarea și impregnarea cu dioxid de carbon a apei. Dozarea și închiderea. Defectele de fabricație a băuturilor răcoritoare; 5. Controlul calității băuturilor nealcoolice	18	- Determinarea indicilor de calitate a apelor minerale carbogazate; - Determinarea indicilor de calitate a băuturilor răcoritoare dulci carbogazate;	18

	carbogazate conform standardelor în vigoare; 6. Standardele de calitate a băuturilor carbogazate; 7. Microbiologia băuturilor răcoritoare. Alterările microbiene ale băuturilor răcoritoare carbogazate; 8. Cvasul: Noțiuni generale. Clasificarea și sortimentul cvasului. Materii prime utilizate în producerea cvasului; 9. Procesul tehnologic de obținere a concentratului de cvas și a cvasului fermentat; 10. Ambalarea, marcarea și depozitarea cvasului. Alterări microbiene a cvasului. Remedierea defectelor; 11. Controlul calității băuturilor nealcoolice carbogazate conform standardelor în vigoare. Standardul de calitate.		- Determinarea indicilor de calitate a cvasului.	
	Evaluare modul	2		6
Total		26		36

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Materia primă și materiale auxiliare necesare la producerea băuturilor necarbogazoase, apelor minerale și a cvasului;
- Clasificarea, caracteristica, indicii de calitate și compoziția chimică a materiei prime și a materialelor auxiliare;
- Înțelegerea și explicarea următoarelor fenomene și mărimi fizice: temperatura; umiditatea; aciditatea; unitățile de măsură a temperaturii, umidității;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet);
- Efectuarea analizelor de laborator.

Specificații metodologice

Modulul 5. *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice și a apelor minerale* este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de monitorizare a calității proceselor tehnologice de fabricare și de control a calității produselor finite – băuturilor necarbogazoase, apelor minerale și cvasului.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în secțiile și laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluări sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producere băuturilor necarbogazoase, a apei minerale;
- Controleze calitatea băuturilor necarbogazoase, apei minerale după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea cvasului;
- Controleze calitatea cvasului după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a apelor minerale și a cvasului a cerințele sanitaro-igienice;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea apelor minerale și a cvasului.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

- Echipament: halat, bonetă, încălțăminte comodă;
- Vase și ustensile de laborator;
- Materii prime de bază (apa potabilă);
- Materii prime auxiliare (drojdia de bere, concentrat de must de cvas, zahăr, pâine, făina de secară, malț roșu, frunze de ceai, boabe de cafea, extract de cafea, etc.);
- Materiale pentru ambalare (borcane, sticle PET, recipiente de sticlă, cisterne, butoaie de stejar);
- Secții / linii tehnologice de fabricare a apelor minerale și cvasului;
- Laboratoare din cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.

- 2.[https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie M1,M4\).](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie+M1,M4).)
- 3.<http://www.apc-romania.ro/ro/i-apa-potabila-si-apa-imbuteliata/MjkzLTA.html>
- 4.http://www.apeminerale.ro/res/pdf/Ghidul-Apelor-Minerale_22.08.pdf

MODULUL 6. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă

Scopul modului: Formarea competențelor specifice de verificare a calității proceselor tehnologice, controlul și analiza calității băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă

Administrarea modului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice fermentative	14	6	20
UC2.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor alcoolice fermentative	14	18	32
Evaluare modul		2	6	8
Total		30	30	60

Achiziții teoretice și practice:

Unitatea de competență 1. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice din industria fermentativă				
Abilități	Cunoștințe	Nr. Ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Monitorizarea calității procesului tehnologic la obținerea berii; - Identificarea calității berii după indicii senzoriali și fizico-chimici; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a băuturilor din industria fermentativă.	1. Clasificarea berii. Tehnologia de obținere a berii; 2. Pregătirea materiei prime și producerea malțului; 3. Pregătirea, plămădirea, zaharificarea și fierberea mustului de bere; 4. Fermentarea mustului de bere; 5. Condiționarea și păstrarea berii; 6. Controlul calității procesului tehnologic la producerea berii. PCC; 7. Controlul calității berii conform standardelor în vigoare.	14	- Determinarea indicilor de calitate a berii	6
Unitatea de competență 2. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor alcoolice din industria fermentativă				
- Monitorizarea calității procesului tehnologic la fabricarea vinului de struguri; - Identificarea calității mustului de struguri după indicii senzoriali și fizico-chimici; - Identificarea calității vinurilor după indicii senzoriali și fizico-chimici.	1. Clasificarea vinurilor. Producerea vinului de struguri; 2. Tehnologia de producere a vinurilor albe; 3. Tehnologia de producere a vinurilor roșii; 4. Controlul calității vinului conform standardelor în vigoare. PCC; 5. Tehnologia de producere a vinului spumos; 6. Controlul calității vinului spumos conform	14	- Determinarea indicilor de calitate a materiei prime și semifabricatului pentru producerea vinului; -Determinarea indicilor de calitate a vinurilor seci și demiseci;	18

	standardelor în vigoare PCC. Condiționarea și păstrarea vinului spumos; 7. Microbiologia vinurilor. Defectele vinurilor. Metode și măsuri de prevenire a defectelor.		-Determinarea indicilor de calitate a vinurilor demidulci și dulci.	
	Evaluare modul	2		6
Total		30		30

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Materia primă și materiale auxiliare necesare la producerea berii și vinurilor;
- Clasificarea, caracteristica, indicii de calitate și compoziția chimică a materiei prime și a materialelor auxiliare;
- Înțelegerea și explicarea următoarelor fenomene și mărimi fizice: temperatura; umiditatea; aciditatea; unitățile de măsură a temperaturii, umidității;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet);
- Efectuarea analizelor de laborator.

Specificații metodologice

Modulul 6 *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă* este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de monitorizare a calității proceselor tehnologice de fabricare și de control a calității produselor finite – berii și vinurilor de struguri.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în secțiile și laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale

specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea berii;
- Controleze calitatea berii după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea vinului;
- Controleze calitatea vinului după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a berii și a vinului a cerințele sanitaro-igienice;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea berii și a vinului.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modului

- Echipament: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- Materii prime de bază (orz, porumb, brizura de orez, struguri);
- Materii prime auxiliare (apa, zahăr, hamei, drojdie de bere, SO₂, CO₂);
- Materiale pentru ambalare (sticle PET, recipiente de sticlă, cisterne, butoaie de stejar);
- Secții / linii tehnologice de fabricare a berii și vinurilor;
- Laboratoare din cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura: ASAB, București, 2009.
2. Carпов S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
3. Cristea A.D., Leuștean I. ș.a. Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Editura: CD Press, București, 2012.
4. Leuștean I., Gheorghiu M. ș.a. Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura "Oscar Print", București, 2007.
5. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\)](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4)).
6. <http://www.utilvinificatie.ro/blog/bolile-si-defectele-vinurilor/>.
7. <http://aurelianlupu.blogspot.md/>.

Modulul 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne

Scopul modului: Formarea competențelor specifice de verificare a proceselor tehnologice, controlul și analiza calității conservelor legumicole și din carne

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Operațiunile preventive de prelucrare a materiei prime la fabricarea conservelor	18	18	36
UC2.	Controlul calității proceselor tehnologice la conservarea legumelor și fructelor prin fermentare lactică	18	12	30
UC3.	Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor naturale	12	18	30
UC 4.	Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de gustări	14	6	20
UC5.	Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea sucurilor naturale	12	12	24
UC6.	Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de fructe, pomușoare	18	18	36
UC7.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne	16	36	52
UC7.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea semifabricatelor din carne și salamurilor	16	18	34
	Recapitularea modului	2	-	2
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	128	144	272

Achiziții teoretice și practice

Unitatea de competență 1. Operațiunile preventive de prelucrare a materiei prime la fabricarea conservelor				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
- Utilizarea termenilor specifici unui proces tehnologic; - Identificarea tipului de operație; - Identificarea aparatului / utilajului / instalației folosite în industria alimentară; - Supravegherea funcționării aparatelor / utilajelor / instalațiilor folosite în industria alimentară; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător; - Respectarea regulilor de igienă personală.	1. Introducere. Clasificarea conservelor vegetale; 2. Controlul calității materiei prime vegetale conform standardelor în vigoare; 3. Principiile și metodele de conservare a materiei prime de origine vegetală; 4. Condiționarea legumelor și fructelor: 4.1. Spălarea materiei prime 4.2. Sortarea materiei prime 4.3. Calibrarea materiei prime; 5. Prelucrarea mecanică: 5.1. Eliminarea pedunculului 5.2. Eliminarea sâmburilor și a casei semințelor 5.3. Tăierea fructelor și legumelor	18	- Determinarea indicilor de calitate a legumelor; - Determinarea indicilor de calitate a fructelor; - Prelucrarea primară a materiei prime vegetale (spălarea, curățirea, tăierea); - Obținerea semifabricatelor din materii vegetale.	18

	5.4. Zdrobirea fructelor și legumelor 5.5. Decojirea și depilarea materiei prime; 6. Tratamente termice preliminare: 5.1. Opărirea materiei prime 5.2. Fierberea materiei prime 5.3. Prăjirea legumelor 5.4. Răcirea materiei prime.		opărirea, prăjirea, fierberea.	
Unitatea de competență 2. Controlul calității proceselor tehnologice la conservarea legumelor și fructelor prin fermentare lactică				
- Controlul proceselor tehnologice și a calității conservelor produse prin acidifiere naturală și artificială; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor prin acidifiere naturală; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor prin acidifiere naturală a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor prin acidifiere naturală.	1. Prepararea lichidelor de acoperire; 2. Prepararea saramurii. Prepararea bulionului de tomate. Calculul rețetelor de producere; 3. Prepararea sosului de tomate. Prepararea soluției de oțet. Calculul rețetelor de producere; 4. Tehnologia de fabricare a castraveților murați și a verzei murate; 5. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere naturală; 6. Cerințele tehnice față de conservele produse prin acidifiere naturală; 7. Defectele de fabricație a conservelor produse prin acidifiere naturală; 8. Tehnici de control a calității conservelor produse prin acidifiere naturală după indicii senzoriali și fizico-chimici.	18	- Determinarea indicilor de calitate a castraveților în soluții de oțet. - Determinarea indicilor de calitate a tomatelor în soluții de oțet.	12
Unitatea de competență 3. Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor naturale				
- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de mază verde; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor de mază verde; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor de mază verde a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și	1. Tehnologia de fabricare a mazării verzi; 2. Defectele de fabricație a conservelor din mază verde. Cauzele apariției și metodele de remediere; 3. Tehnologia de fabricare a porumbului zaharat; 4. Defectele de fabricație a conservelor din porumb zaharat. Cauzele apariției și metodele de remediere; 5. Tehnologia de fabricare a păstăilor;	12	- Determinarea indicilor de calitate a conservelor de mază verde / porumb dulce conservat; - Determinarea indicilor de calitate a conservelor de "Fasole conservate";	18

a mediului înconjurător la producerea conservelor de mazăre verde.	6. Defectele de fabricație a conservelor din păstăi. Cauzele apariției și metodele de remediere; 7. Tehnologia de fabricare a tomatelor naturale; 8. Defectele de fabricație a conservelor din tomate naturale. Cauzele apariției și metodele de remediere; 9. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor naturale. PCC; 10. Tehnici de control a calității conservelor naturale; 11. Indici de calitate a produsului finit conform standardului în vigoare.		- Determinarea indicilor de calitate a conservelor în suc propriu.	
Unitatea de competență 4. Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de gustări				
- Controlul proceselor tehnologice; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a conservelor de gustări; - Verificarea respectării a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător.	1. Tehnologia fabricării a tocanei din legume. Schema tehnologică la fabricarea tocanei de legume; 2. Tehnologia fabricării produselor din tomate. Caracteristica materiei prime; 3. Tehnologia fabricării a pulpei de tomate; 4. Tehnologia fabricării pastei de tomate; 5. PCC la fabricarea produselor din tomate. Cerințele tehnice față de pasta de tomate; 6. Defectele de fabricație a pastei de tomate. Cauzele apariției și metodele de remediere; 7. Tehnologia fabricării sucurilor de legume. Sucul de tomate; 8. Defectele de fabricație a sucului de tomate. Cauzele apariției și metodele de remediere.	14	- Determinarea indicilor de calitate a tocanelor de legume și pastă de tomate	6
Unitatea de competență 5. Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea sucurilor naturale				

- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea sucurilor; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice la fabricarea sucurilor naturale; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a sucurilor a cerințele sanitaro-igienice.	1. Clasificarea sucurilor naturale; 2. Tehnologia fabricării sucului limpezite; 3. Metodele de limpezire; 4. Tehnologia fabricării sucului cu pulpă; 5. Cerințele tehnice față de sucurile limpezite. PCC; 6. Defectele de fabricație a sucurilor naturale. Cauzele apariției și metodele de remediere.	12	- Determinarea indicilor de calitate a sucurilor limpezite; - Determinarea indicilor de calitate a sucurilor cu pulpă.	12
Unitatea de competență 6. Controlul calității proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de fructe și pomușoare				
- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de fructe, pomușoare; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de fructe, pomușoare; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a compoturilor a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea compoturilor.	1. Clasificarea și sortimentul compoturilor. Prepararea siropurilor pentru producerea compoturilor; 2. Prepararea lichidelor de acoperire. Prepararea siropului pentru producerea compoturilor. Tehnologia fabricării compoturilor; 3. Controlul calității compoturilor conform standardelor în vigoare; 4. Clasificarea și sortimentul piureurilor din fructe și legume. Tehnologia fabricării piureului de fructe și legume; 5. Controlul calității piureurilor din fructe și legume conform standardelor în vigoare; 6. Clasificarea conservelor din fructe și pomușoare; 7. Tehnologia fabricării magiunului / dulcetei; 8. Controlul calității conservelor din fructe, pomușoare conform standardelor în vigoare; 9. Defectele de fabricație a conservelor de fructe, pomușoare.	18	- Determinarea indicilor de calitate a compoturilor; - Determinarea indicilor de calitate a piureului din fructe și legume; - Determinarea indicilor de calitate a magiunului / dulcetei.	18
Unitatea de competență 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne; - Respectarea regulilor de igienă personală la	1. Clasificarea conservelor de carne; 2. Materia primă și auxiliară utilizată pentru conservele din carne;	16	- Determinarea indicilor de calitate a conservelor de carne în suc propriu;	36

controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor din carne; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor din carne a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din carne.	3. Tehnologia producerii conservelor din carne. Scheme tehnologice de producere a conservelor din carne; 4. Controlul calității conservelor din carne conform standardelor în vigoare; 5. Defectele de fabricație a conservelor din carne; 6. Clasificarea conservelor de pește. Tehnologia producerii conservelor din pește; 7. Controlul calității conservelor din pește conform standardelor în vigoare.		- Determinarea indicilor de calitate a conservelor de carne cu legume; - Determinarea indicilor de calitate a conservelor de carne în suc de roșii; - Determinarea indicilor de calitate a conservelor din masă tocată de carne; - Determinarea indicilor de calitate a conservelor de pește în sos de tomate; - Determinarea indicilor de calitate a conservelor de pește în ulei.	
Unitatea de competență 8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea semifabricatelor din carne și a salamurilor				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor din carne; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor din carne a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din carne.	1. Clasificarea semifabricatelor din carne și salamurilor; 2. Materia primă și auxiliară utilizată pentru producerea semifabricatelor din carne și salamurilor; 3. Tehnologia producerii semifabricatelor din carne. Scheme tehnologice de producere a semifabricatelor din carne. PCC; 4. Tehnologia producerii a salamurilor fierte. Scheme tehnologice de producere a salamurilor; 5. Tehnologia producerii a salamurilor fierte. Scheme tehnologice de producere a salamurilor fierte; 6. Tehnologia producerii a salamurilor afumate. Scheme tehnologice de producere a salamurilor afumate;	16	- Determinarea indicilor de calitate a semifabricatelor din carne; - Determinarea indicilor de calitate a salamurilor fierte; - Determinarea indicilor de calitate a salamurilor afumate.	18

	7.Controlul calității semifabricatelor din carne și salamurilor conform standardelor în vigoare; 8.Defectele de fabricație a semifabricatelor din carne și a salamurilor.			
	Recapitulare modul	2		-
	Evaluare	2		6
Total		128		144

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Materia primă și materialele auxiliare necesare la producerea conservelor legumicole și din carne;
- Clasificarea, caracteristica, indicii de calitate și compoziția chimică a materiei prime și a materialelor auxiliare;
- Înțelegerea și explicarea următoarelor fenomene și mărimi fizice: presiunea atmosferică, suprapresiunea, vidul, temperatura; unitățile de măsură a temperaturii, presiunii;
- Clasificarea microorganismelor: drojdiilor, bacteriilor, mușcăiurilor;
- Proprietățile fizico-chimice ale soluțiilor de acoperire;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet);
- Efectuarea analizelor de laborator.

Specificații metodologice

Modulul 7 *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor din legume și din carne* este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de monitorizare a calității proceselor tehnologice de fabricare și de control a calității produselor finite – conservelor din legume și din carne.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în secțiile și laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. Orelle vor fi repartizate în funcție de

difficultatea 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare);
- Controleze calitatea conservelor fabricate prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare) după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor de mază verde;
- Controleze calitatea conservelor de mază verde după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizează calitatea procesului tehnologic la fabricarea pastei de tomate;
- Controleze calitatea pastei de tomate după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizează calitatea procesului tehnologic la producerea sucurilor naturale din fructe și legume;
- Controleze calitatea sucurilor naturale din fructe și legume după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizează calitatea procesului tehnologic la producerea compoturilor;
- Controleze calitatea compoturilor după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizează calitatea procesului tehnologic la fabricarea conservelor din carne;
- Controleze calitatea conservelor din carne după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor din legume și din carne;
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de producere a conservelor din legume și din carne a cerințele sanitaro-igienice;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din legume și din carne.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

- Echipament: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- Materia primă vegetală (legume: tomate, castraveți, varză, morcov, piper; fructe: mere, struguri, vișine, prune, gutui);
- Materia primă de origine animalieră (carne de: ovină, porcină, bovină, găină);
- Materiale auxiliare (sare, zahăr, apă, ulei vegetal, condimente, mirodenii, acizi alimentari);
- Materiale pentru ambalare (metalice, plastice, sticlă, lemnoase și celulozice, complexe);
- Secții / linii tehnologice de producere a conservelor din legume și din carne;
- Laboratoare din cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale. Editura "Cartea Moldovei", 2002.
2. Pavel O., Oțel I. ș.a. Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii și laptelui. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
3. Pavel O., Oțel I. ș.a. Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii și laptelui. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992.
4. Segal B., Ionescu E. ș.a. «Utilajul și tehnologia prelucrării legumelor și fructelor». Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
5. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\)](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4)).
6. <https://lege5.ro/Gratuit/heztmmbw/norma-cu-privire-la-natura-continutul-fabricarea-calitatea-ambalarea-etichetarea-marcarea-depozitarea-si-transportul-castravetilor-conservati-din-25052004>.
7. <https://ru.scribd.com/doc/54713275/Tehnologia-Conservarii-Fructelor-si-Legumelor>.
8. <http://www.qreferat.com/referate/alimentatie/Proiect-la-Conservare-CONSERVA937.php>.
9. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/TEHNOLOGIA-DE-OBTINERE-A-CONSE74.php>.
10. http://www.ansvsa.ro/download/rechemare_produce_alimentare/rr-proceduri/Prelevarea-probelor-de-produse-alimentare-in-vederea-testarii-microbiologice.pdf.
11. http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Igiena_alimentatiei/2.1.Securitatea_si_expertiza_igienica_a_alimentelor.pdf.
12. http://www.customs.gov.md/sites/customs.gov.md/files/documents/norme_metodologice_02.02.2017-20_sep_2017.pdf.
13. <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202010/Acte/PHG%20Reguli%20privind%20plumb,%20cadmiu/PHG%20Reguli%20privind%20plumb,%20cadmiu.pdf>.
14. <http://www.creeza.com/familie/alimentatie-nutritie/PROIECT-Fabricarea-Pastei-de-T825.php>.
15. <http://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/TEHNOLOGIA-DE-OBTINERE-A-SUCUR56.php>.
16. <https://ru.scribd.com/document/269565133/Tehnologia-de-Obtinere-a-Conservelor-Din-Carne>.
17. <https://ru.scribd.com/document/85205501/Controlul-Calitatii-Conservelor-de-Carne-in-Suc-Propriu>.
18. <http://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/Conserve-din-carne-de-porc-con59.php>

MODULUL 8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate

Scopul modului: Formarea competențelor specifice de verificare a proceselor tehnologice, controlul și analiza calității laptelui și a produselor lactate

Acest modul vizează dobândirea de competențe generale, necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în următoarele module.

Administrarea modului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea laptelui de consum	24	12	36
UC 2.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate acide	28	30	58
UC 3.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor	18	24	42
Recapitulare modul		2	-	2
Evaluare modul		2	6	8
Total		74	72	146

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Controlul calității procesului tehnologic la producerea laptelui de consum.				
- Verificarea lotului la recepția laptelui conform standardelor în vigoare; - Respectarea regulilor de recepționare a materiei prime; - Respectarea condițiilor de păstrare a producției până la realizare; - Identificarea factorilor care influențează păstrarea calității; - Identificarea factorilor interni și externi care provoacă modificările produselor; - Determinarea parametrilor proceselor tehnologice; - Monitorizarea etapelor proceselor tehnologice;	1. Controlul calității laptelui conform standardelor în vigoare. Normele de siguranță alimentară a produselor lactate (HACCP); 2. Microbiologia laptelui și a produselor derivate. Contaminarea internă, externă și calitatea microbiologică a laptelui; 3. Defectele microbiene ale laptelui crud; 4. Recepția cantitativă și calitativă a laptelui integral; 5. Curățirea și filtrarea laptelui, normalizarea; 6. Normalizarea laptelui după metoda "pătratul Person". Calculul rețetelor de normalizare; 7. Omogenizarea, pasteurizarea, răcirea, depozitarea și ambalarea laptelui;	24	- Determinarea indicilor de calitate a laptelui integral; - Determinarea indicilor de calitate a laptelui de consum.	12

	8. Schema tehnologică de producere a laptelui de consum. Puncte critice de control; 9. Standardul de calitate a laptelui de consum. Defectele laptelui de consum. Cauzele apariției și metode de prevenire.			
Unitatea de competență 2. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate acide				
- Verificarea lotului la recepția laptelui conform standardelor în vigoare; - Respectarea regulilor de recepționare a materiei prime; - Respectarea condițiilor de păstrare a producției până la realizare; - Identificarea factorilor care influențează păstrarea calității; - Identificarea factorilor interni și externi care provoacă modificările produselor; - Determinarea parametrilor proceselor tehnologice; - Monitorizarea etapelor proceselor tehnologice.	1. Tehnologia generală de obținere a produselor lactate acide; 2. Schema tehnologică de fabricare a chefirului. Parametrii tehnologici. Tehnologia de obținere a chefirului și a iaurtului; 3. Controlul calității chefirului conform standardelor în vigoare; 4. Schema tehnologică de fabricare a iaurtului. Parametrii tehnologici. Tehnologia de obținere a iaurtului; 5. Controlul calității iaurtului conform standardelor în vigoare; 6. Microbiologia produselor lacto-acide. Defectele produselor lactate acide. Cauzele apariției și metodele de prevenire; 7. Schema tehnologică de fabricare a înghețatei. Tehnologia de obținere a înghețatei. Parametrii tehnologici; 8. Controlul calității înghețatei conform standardelor în vigoare. Defectele înghețatei. Cauzele apariției și metode de remediere; 9. Schema tehnologică de fabricare a smântânii. Tehnologia de obținere a smântânii. Parametrii tehnologici; 10. Controlul calității smântânii conform standardelor în vigoare; 11. Defectele smântânii. Cauzele apariției și metode de remediere;	28	- Determinarea indicilor de calitate a chefirului și iaurtului; - Determinarea indicilor de calitate a iaurtului; - Determinarea indicilor de calitate a smântânii; - Determinarea indicilor de calitate a înghețatei; - Determinarea indicilor de calitate a untului.	30

	12. Schema tehnologică de fabricare a untului. Tehnologia de obținere a untului. Parametrii tehnologici; 13. Controlul calității untului conform standardelor în vigoare; 14. Defectele untului. Cauzele apariției și metode de remediere.			
Unitatea de competență 3. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor				
- Verificarea lotului la recepția laptelui conform standardelor în vigoare; - Respectarea regulilor de recepționare a materiei prime; - Respectarea condițiilor de păstrare a producției până la realizare; - Identificarea factorilor care influențează păstrarea calității; - Identificarea factorilor interni și externi care provoacă modificările produselor; - Determinarea parametrilor proceselor tehnologice; - Monitorizarea etapelor proceselor tehnologice.	1. Noțiuni generale. Clasificarea brânzeturilor; 2. Schema tehnologică de fabricare a brânzeturilor proaspete. Parametrii tehnologici. Tehnologia de obținere a brânzeturilor proaspete; 3. Controlul calității brânzeturilor proaspete conform standardelor în vigoare; 4. Tehnologia de obținere a brânzeturilor tari. Parametrii tehnologici. Schema tehnologică de fabricare a brânzeturilor tari; 5. Controlul calității brânzeturilor tari conform standardelor în vigoare; 6. Tehnologia de obținere a brânzeturilor în saramură. Schema tehnologică de fabricare a brânzeturilor în saramură. Parametrii tehnologici; 7. Controlul calității brânzeturilor în saramură conform standardelor în vigoare; 8. Defectele brânzeturilor; 9. Cauzele apariției și metode de prevenire. Microbiologia brânzeturilor. Alterările microbiene ale brânzeturilor	18	- Determinarea indicilor de calitate a brânzei proaspete de vaci; - Determinarea indicilor de calitate a cașcavalurilor tari; - Determinarea indicilor de calitate a cașcavalurilor moi; - Determinarea indicilor de calitate a brânzeturilor în saramură.	24
	Recapitulare modul	2		
	Evaluare modul	2		6
Total		74		72

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Materia primă și materiale auxiliare necesare la producerea laptelui de consum și a produselor lactate;

- Clasificarea, caracteristica, indicii de calitate și compoziția chimică a materiei prime și a materialelor auxiliare;
- Înțelegerea și explicarea următoarelor fenomene și mărimi fizice: temperatura; umiditatea; aciditatea; unitățile de măsură a temperaturii, umidității;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet);
- Efectuarea analizelor de laborator.

Specificații metodologice

Modulul 8 *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate* este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de monitorizare a calității proceselor tehnologice de fabricare și de control a calității produselor finite –laptelui de consum, produselor lacto-acide, brânzeturilor tari, în saramură și brânzei proaspete de vacă.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în secțiile și laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate. Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea laptelui de consum;
- Controleze calitatea laptelui de consum după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea smântânii pentru alimentație;
- Controleze calitatea smântânii pentru alimentație după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea produselor lacto-acide (chefir, iaurt);
- Controleze calitatea produselor lacto-acide după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea brânzei proaspete de vacă;
- Controleze calitatea brânzei proaspete de vacă după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea brânzeturilor tari;

- Controleze calitatea brânzeturilor tari după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea brânzeturilor în saramură;
- Controleze calitatea brânzeturilor în saramură după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a produselor lactate a cerințelor sanitaro-igienice;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea produselor lactate.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

- Echipament: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- Materii prime de bază (lapte integral);
- Materii prime auxiliare (lapte degresat, lapte praf, smântâna dulce, zer, unt, apă potabilă, maia (cultură selecționată de bacterii lactice), sarea);
- Materiale pentru ambalare (borcane, recipiente de masă plastică, recipiente de sticlă, pachete de polietilenă; cutii de carton, saci, lăzi palete);
- Secții / linii tehnologice de fabricare a laptelui de consum și a produselor lactate;
- Laboratoare din cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura: ASAB, București, 2009.
2. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
3. Brânzaru I., Maimon N. ș.a. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
4. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
5. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Lucrări de laborator și practice. Editura Civitas, Chișinău, 1998.
6. Guzun V., Musteață Gr. ș.a. Industrializarea laptelui. Editura: Tehnica-Info, Chișinău, 2001.
7. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\).](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4).)

Modulul 9. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie

Scopul modului: Formarea competențelor specifice de verificare a proceselor tehnologice, controlul și analiza calității produselor de panificație, patiserie și cofetărie

Administrarea modului:

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea pâinii din făină de grâu și secară	24	18	42
UC2.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea pastelor făinoase	6	6	12
UC3.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de covrigărie	6	6	12
UC4.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea biscuiților zaharoși și glutenosi	8	6	14
UC5.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci	8	6	14
UC6.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de caramelaj	10	6	16
UC7.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de ciocolată	8	6	14
UC8.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de marmeladă	6	6	12
UC9.	Controlul calității proceselor tehnologice la producerea halvlei	8	6	14
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	86	72	158

Achiziții teoretice și practice

Unitatea de competență 1. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea pâinii din făină de grâu și secară				
Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
- Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii din făină de grâu și secară; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de	1. Materiile prime și auxiliare pentru producerea pâinii din făină de grâu și de secară; 2. Metodele de preparare a aluatului. Metoda monofazică de preparare a aluatului;	24	- Determinarea indicilor de calitate a materiilor prime: făină de grâu; - Determinarea indicilor de	18

producere a pâinii din făină de grâu și secară; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a pâinii din făină de grâu și secară de grâu a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea pâinii din făină de grâu și secară.	3. Calculul rețetelor de producere; 4. Metodele de preparare a aluatului: Metoda bifazică; Metoda trifazică; Prospătura; 5. Tehnologia de preparare a pâinii din făină de grâu și secară. Schema tehnologică de preparare a pâinii din făină de grâu și secară; 6. Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii din făină de grâu și secară. PCC; 7. Controlul calității pâinii din făină de grâu și secară conform standardelor în vigoare; 8. Defectele de fabricație a pâinii din făină de grâu și secară; 9. Cauzele apariției și metodele de prevenire; 10. Microbiologia produselor de panificație; 11. Bolile pâinii.		calitate a materiilor prime: drojdia de panificație; - Determinarea indicilor de calitate a pâinii din făină de grâu și secară.	
Unitatea de competență 2. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea pastelor făinoase				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea pastelor făinoase; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a pastelor făinoase; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a pastelor făinoase a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea pastelor făinoase.	1. Clasificarea și sortimentul pastelor făinoase; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate la fabricarea pastelor făinoase; 3. Tehnologia de producere a pastelor făinoase; 4. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea pastelor făinoase; 5. Punctele de control la producerea pastelor făinoase; 6. Controlul calității pastelor făinoase conform standardelor în vigoare; 7. Defectele pastelor făinoase. Cauzele apariției și metode de prevenire.	6	- Determinarea indicilor de calitate a pastelor făinoase conform standardelor în vigoare	6

Unitatea de competență 3. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de covrigărie				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea produselor din covrigărie; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a produselor din covrigărie; - Verificarea respectării de către angajații a cerințele sanitaro-igienice la producerea produselor din covrigărie; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea produselor din covrigărie.	1. Clasificarea produselor de covrigărie; 2. Tehnologia fabricării produselor de covrigărie. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea covrigilor. PCC; 3. Controlul calității covrigilor conform standardelor în vigoare; 4. Defectele produselor de covrigărie. Cauzele apariției și metode de prevenire; 5. Ambalarea, marcarea, transportarea și păstrarea produselor de covrigărie.	6	- Determinarea indicilor de calitate a produselor de covrigărie	6
Unitatea de competență 4. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea biscuiților zaharoși și glutenoși				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea biscuiților zaharoși și glutenoși; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a biscuiților zaharoși și glutenoși; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a biscuiților zaharoși și glutenoși a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea biscuiților zaharoși și glutenoși.	1. Clasificarea biscuiților; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate pentru producerea biscuiților; 3. Tehnologia producerii biscuiților zaharoși și glutenoși; 4. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea biscuiților zaharoși și glutenoși. PCC; 5. Controlul calității biscuiților glutenoși și zaharoși după indicii senzoriali și fizico-chimici; 6. Defectele de fabricație a biscuiților glutenoși și zaharoși; 7. Cauzele apariției și metode de prevenire; 8. Microbiologia produselor de patiserie.	8	- Determinarea indicilor de calitate a biscuiților zaharoși și glutenoși	6
Unitatea de competență 5. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci				

- Controlul proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a turtelor dulci; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a turtelor dulci a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea turtelor dulci.	1. Clasificarea turtelor dulci; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate pentru producerea turtelor dulci; 3. Tehnologia producerii turtelor dulci; 4. Metodele de fabricare a aluatului; 5. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci. PCC; 6. Controlul calității turtelor dulci conform standardelor în vigoare; 7. Defectele produselor turtelor dulci. Cauzele apariției și metode de prevenire.	8	- Determinarea indicilor de calitate a turtelor dulci	6
Unitatea de competență 6. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de caramelaj				
- Controlul proceselor tehnologice la producerea caramelei; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a caramelei; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a caramelei a cerințele sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea caramelei.	1. Clasificarea și sortimentul caramelelor; 2. Tipuri de umplutură; 3. Materiile prime și auxiliare utilizate în fabricarea masei de caramelă; 4. Tehnologia de producere a masei de caramelă; 5. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea masei de caramelă. PCC; 6. Controlul calității masei de caramelă conform standardelor în vigoare; 7. Defectele produselor de caramelă. Cauzele apariției și metode de prevenire; 8. Ambalarea, marcarea, transportarea și păstrarea produselor de caramelă.	10	- Determinarea indicilor de calitate a produselor de caramelaj	6
Unitatea de competență 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de ciocolată				
- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea produselor de ciocolată; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de ciocolată;	1. Clasificarea și sortimentul ciocolatei; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate la fabricarea ciocolatei; 3. Tehnologia de producere a ciocolatei; 4. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea ciocolatei. PCC;	8	- Determinarea indicilor de calitate a produselor din ciocolată	6

- Verificarea respectării de către angajații secțiilor de fabricare a produselor din ciocolată a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea produselor de ciocolată.	5. Controlul calității ciocolatei conform standardelor în vigoare; 4. Defectele produselor din ciocolată; 5. Cauzele apariției și metode de prevenire; 6. Ambalarea, marcarea, transportarea și păstrarea ciocolatei.			
Unitatea de competență 8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de marmeladă				
- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea produselor de marmeladă; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de marmeladă; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de fabricare a produselor din marmeladă a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea produselor de marmeladă.	1. Clasificarea și sortimentul marmeladei; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate la fabricarea marmeladei; 3. Tehnologia de producere a marmeladei; 4. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea marmeladei. PCC; 5. Controlul calității marmeladei conform standardelor în vigoare; 6. Defectele produselor din marmeladă. Cauzele apariției și metode de prevenire; 7. Ambalarea, marcarea, transportarea și păstrarea marmeladei.	6	- Determinarea indicilor de calitate a marmeladei	6
Unitatea de competență 9. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea halvarei				
- Controlul proceselor tehnologice la fabricarea a halvarei; - Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a halvarei; - Verificarea respectării de către angajații secțiilor de fabricare a halvarei a cerințelor sanitaro-igienice; - Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea halvarei.	1. Clasificarea și sortimentul halvarei; 2. Materiile prime și auxiliare utilizate la fabricarea halvarei; 3. Tehnologia de producere a halvarei; 4. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea halvarei. PCC; 5. Controlul calității halvarei conform standardelor în vigoare; 6. Defectele produselor din halva. Cauzele apariției și metode de prevenire; 7. Ambalarea, marcarea, transportarea și păstrarea halvarei.	8	- Determinarea indicilor de calitate a halvarei	6

	Evaluare	2	6
Total		86	72

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Materia primă și materiale auxiliare necesare la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie;
- Clasificarea, caracteristica, indicii de calitate și compoziția chimică a materiei prime și a materialelor auxiliare;
- Înțelegerea și explicarea următoarelor fenomene și mărimi fizice: arderea, încălzirea electrică, temperatura; umiditatea; unitățile de măsură a temperaturii, umidității;
- Clasificarea microorganismelor: drojdiilor, bacteriilor, mușcăiurilor;
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa;
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet);
- Efectuarea analizelor de laborator.

Specificații metodologice

Modulul 9. *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie* este un modul de formare a competențelor profesionale specifice ale *Controlorului produse alimentare*. El este axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în realizarea operațiilor de monitorizare a calității proceselor tehnologice de fabricare și de control a calității produselor finite – pâine din făină de grâu și secară, paste făinoase, produse de covrigărie, biscuiți zaharoși și glutenosi, turte dulci, produse de caramelaj, produse de ciocolată, marmeladă, halva.

Pentru realizarea instruirii practice se recomandă activități practice în laboratorul școlii sau laboratoarele întreprinderilor alimentare din vecinătate.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor utiliza activități de instruire activ-participative și metode de învățare prin cooperare.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. Orelor 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului. Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale

specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin teste (practic și teoretic), prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pâinii din făină de grâu și secară;
- Controleze calitatea pâinii din făină de grâu și secară după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pastelor făinoase;
- Controleze calitatea pastelor făinoase după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea biscuiților zaharoși și glutenoși;
- Controleze calitatea biscuiților zaharoși și glutenoși după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea turtelor dulci;
- Controleze calitatea turtelor dulci după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea produselor de covrigărie;
- Controleze calitatea produselor de covrigărie după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea produselor de covrigărie;
- Controleze calitatea produselor de covrigărie după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea caramelei;
- Controleze calitatea caramelei după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea ciocolatei;
- Controleze calitatea ciocolatei după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea marmeladei;
- Controleze calitatea marmeladei după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea halvlei;
- Controleze calitatea halvlei după indicii senzoriali și fizico-chimici;
- Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de cofetărie;
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a produselor de cofetărie a cerințelor sanitaro-igienice;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la de fabricarea produselor de cofetărie;
- Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de panificație, patiserie și cofetărie;
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la de fabricarea panificație, patiserie și cofetărie.

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

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului

- Echipament: halat, încălțăminte specială cu talpă de cauciuc;
- Vase și ustensile de laborator;
- Materii prime de bază (făina de grâu, făina de secară, apa potabilă, drojdia de panificație, sarea, zahăr, ulei comestibil, zahăr, melasă, unt de cacao, etc.);
- Materii auxiliare (unt, margarină, mirodennii, lapte, lapte praf, vanilie, praf de ouă, etc.);

- Materiale pentru ambalare (pachete de polietilen; cutii de carton, saci, lăzi palete, etc.);
- Secții / Linii tehnologice de fabricare a produselor de panificație, patiserie și cofetărie;
- Laboratoare din cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor industriei alimentare.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; teste de evaluare.

Bibliografie

1. Bantea-Zagareanu V., Lupașco A. ș.a. Analize fizico-chimice ale alimentelor: Produse de panificație și ambalare. Îndrumar de laborator. Partea I. Editura UTM, Chișinău, 2011.
2. Bantea-Zagareanu V., Rotari E. Analiza fizico-chimică ale alimentelor: produse făinoase, de cofetărie și ambalaje. Îndrumar de laborator (partea II). UTM, Chișinău 2012.
3. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura ASAB, București, 2009.
4. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
5. Boiștean O., Lupașco A. ș.a. Metode moderne de panificare a pâinii. Editura UTM, Chișinău, 2009.
6. Bordei D. Tehnologia modernă a panificației. Editura AGIR, București, 2005.
7. Banu C., Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare. Editura A.G..R., 2007.
8. Banu C., etc. Tehnologia produselor zaharoase. A.G.I.R. 2013
9. Burluc M. Ramulus. Tehnologia și controlul calității în industria panificației. Editura Galați, 2007.
10. Buteikis N., Jucov A. Specialități de patiserie. Editura "Lumina", Chișinău, 1992.
11. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
12. Ionet E., Buhancă M. ș.a. Ghid de bune practici. Pentru siguranța alimentelor. Industria de panificație. Editura Uranus, București, 2005.
13. Burluc, R. Tehnologia produselor făinoase și zaharoase. Editura fundației universitare "Dunărea de Jos" Galați. 2012. -350 pag. ISBN 978-973-627-491-6.
14. Ciclu de prelegeri «Bazele teoretice a panificației». Editura UTM, Chișinău, 2007.
15. Lupu, O., Moșanu, A. Procese tehnologice în industria panificației. Departamentul editorialpoligrafic. Chișinău, 2005.
16. Auerman, I.L. Tehnologia panificației (traducere din limba rusă). – București, Ed. Tehnică, 1960. – 416 p
17. Standard Moldovean SM 193.
18. <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/industria-alimentara/procesul-tehnologic-de-obtinere-a-biscuitilor-202540.html>
19. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\).](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4))
20. https://www.academia.edu/30460619/HACCP_HACCP_Biscuiti_Glutenosi
21. <https://www.scribd.com/doc/40012304/Biscuiti-Zaharosi>
22. <https://www.scribd.com/doc/88554851/Tehnologia-Biscuitilor>
23. <https://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/Procesul-tehnologic-de-fabrica23492.php>

VI. Sugestii metodologice

Curriculumul la meseria Controlor produse alimentare orientează proiectarea activității instructiv-educative, organizarea și desfășurarea procesului de predare a cunoștințelor și formarea abilităților practice și atitudinilor în vederea formării competențelor profesionale generale și specifice, corespunzătoare standardului ocupațional.

În acest context, strategiile didactice se caracterizează prin centrare pe elev și flexibilitate, adaptându-se la situațiile și condițiile de învățare. Eficiența procesului de învățământ poate fi asigurată de selectarea reușită a strategiilor și metodelor didactice, mijloacelor de învățare și formelor de organizare, precum și de îmbinarea armonioasă a acestora cu situațiile de învățare.

Un criteriu important de selectare și ordonare a strategiilor didactice este gradul de dirijare sau de autonomie conferit elevilor în procesul învățării. Prin urmare se recomandă aplicarea strategiilor didactice care deplasează accentul de la învățarea cu strictețe prescrisă și controlată de profesor spre învățarea prin descoperire și cooperare.

Pentru realizarea cu succes a procesului de instruire, se recomandă aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (al căror demers este de la general spre particular, de la legi spre concretizarea lor în exemple, de la teorie spre practică), cât și strategiilor inductive (de la concret spre abstract, de la practică spre teorie).

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

- **Demonstrația:** metodă de explorare indirectă a realității, utilizată pentru a prezenta obiecte și fenomene reale, pe baza unui material suport (natural, figurativ sau simbolic). Demonstrarea poate fi realizată cu ajutorul obiectelor naturale sau cu substitute (bi-tridimensionale, simbolice) sau cu mijloace tehnice audio-video.
- **Observația:** metodă de explorare directă a realității, care reprezintă urmărirea și înregistrarea sistematică a datelor despre obiecte și fenomene, în scopul cunoașterii lor. Observația poate fi dirijată, independentă, spontană, de scurtă/lungă durată.
- **Exercițiul:** metodă de acțiune reală asupra realității, care presupune executarea repetată, conștientă și sistematică a unor acțiuni, operații sau procedee în scopul formării abilităților practice și intelectuale sau a formării unei competențe. Exercițiile pot fi introductive, curente, de consolidare, de verificare, individuale sau în grup, dirijate/semi-dirijate sau creative.
- **Algoritmizarea:** metodă didactică care presupune găsirea/identificarea de către profesor a înlănțuirii (algoritmului) necesare a operațiilor activității de învățare. Prin calea algoritmizării elevul însușește cunoștințele sau tehnicile de lucru, prin simpla parcurgere a unei căi deja stabilite.
- **Lucrarea practică:** metodă didactică care constă în executarea de către elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ: de execuție, de fabricație, de reparație. 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 practic, lucrarea practică presupune un grad mai sporit de complexitate și de independență. Pentru realizarea lucrării practice, cadrul didactic va explica și demonstra corect acțiunea de executat; elevii vor efectua acțiunea în mod repetat și în diferite situații; exercițiile propuse trebuie să contribuie la creșterea progresivă a gradului de independență a elevilor; profesorul asigură un control permanent, care treptat se transformă în autocontrol.

- *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 dorința de a descoperi soluția, iar elevii vor putea să o rezolve dacă vor însuși noile cunoștințe care urmează să fie prezentate de către profesor.
- *Studiul de caz*: metodă de explorare directă a realității care presupune confruntarea elevului cu o situație din viața reală "caz", cu scopul de a observa, înțelege, interpreta sau chiar soluționa. "Cazul" ales reflectă o situație tipică, reprezentativă, și semnificativă pentru un anumit sector industrial, 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 bine precizat, care este realizată prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activități practice, finalizate cu un produs.

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 baza de criterii.
- Criteriile de evaluare sunt formulate în termeni de rezultate ale activităților/sarcinilor modulului.
- În procesul de evaluare se ține cont de dovezile referitoare 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.

Prin urmare, 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 identifica nivelul de alfabetizare funcțională la elevi, precum și aspecte 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/continuu 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/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.

În procesul de evaluare formativă sunt utilizate diverse modalități de evaluare: observația, răspunsuri orale ale elevilor, lucrări scrise, lucrările practice etc.

Un interes deosebit prezintă lucrările practice, în cadrul cărora elevii sunt puși în situația de a executa ei înșiși, sub conducerea și îndrumarea profesorului, diferite sarcini cu caracter aplicativ în vederea acumulării, fixării și consolidării cunoștințelor și a formării priceperilor și deprinderilor. 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, calitatea *produsului* finit și prezentarea preparatului după anumite criterii de evaluare. Concomitent se apreciază abilitatea executării unor operații separate în cadrul procesului de executare a sarcinilor practice.

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 realizează prin: teste sumative, examene, teste/probe practice etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în formarea competențelor. 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.

În contextul instruirii modulare, evaluarea la final de modul urmărește mai multe obiective, precum:

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

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, încercând să îmbunătățească activitatea, și vor informa elevii despre rezultatele obținute și despre ceea ce este de făcut în viitor.

VIII. Bibliografie

1. Auerman, I.L. Tehnologia panificației (traducere din limba rusă). – București, Ed. Tehnică, 1960. – 416 p
2. Bantea-Zagareanu V., Lupașco A. ș.a. Analize fizico-chimice ale alimentelor: Produse de panificație și ambalare. Îndrumar de laborator. Partea I. Editura UTM, Chișinău, 2011.
3. Bantea-Zagareanu V., Rotari E. Analiza fizico-chimică ale alimentelor: produse făinoase, de cofetărie și ambalaje. Îndrumar de laborator (partea II). UTM, Chișinău 2012.
4. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura ASAB, București, 2009.
5. Banu C., Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare. Editura A.G..R., 2007.
6. Banu C., etc. Tehnologia produselor zaharoase. A.G.I.R. 2013
7. Banu, C., Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor din industria cărnii. Editura Tehnică, București, 1990.
8. Banu, C., ș.a., Manualul inginerului de industria alimentară, vol. I. Editura Tehnică, București, 1998.
9. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
10. Bararu, M., Nachiu, E., Calitatea și fiabilitatea produselor, manual pentru clasele X, XI, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
11. Boiștean O., Lupașco A. ș.a. Metode moderne de panificare a pâinii. Editura UTM, Chișinău, 2009.
12. Bordei D. Tehnologia modernă a panificației. Editura AGIR, București, 2005.
13. Brânzaru I., Maimon N. ș.a. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
14. Burluc M. Ramulus. Tehnologia și controlul calității în industria panificației. Editura Galați, 2007.

15. Burluc, R. Tehnologia produselor făinoase și zaharoase. Editura fundației universitare "Dunărea de Jos" Galați. 2012. -350 pag. ISBN 978-973-627-491-6.
16. Buteikis N., Jucov A. Specialități de patiserie. Editura "Lumina", Chișinău, 1992.
17. Calmăș V., Îndrumări metodice pentru lucrări practice și de laborator la disciplina „Merceologie alimentară” Editura ASEM, 2012, - 252 p.
18. Capota V., Coza A. ș.a. Industrie alimentară. Editura CD PRESS, București, 2012.
19. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
20. 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).
21. Cristea A.D., Leuștean I. ș.a. Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Editura: CD Press, București, 2012.
22. David, D., ș.a., Îndrumător pentru instruirea tehnologică și de laborator în industria alimentară, Editura Ceres, București, 1984.
23. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
24. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Lucrări de laborator și practice. Editura Civitas, Chișinău, 1998.
25. Hotărârea Guvernului 412 din 25.05.2010 "Reguli generale de igienă a produselor alimentare".
26. Hotărârea Guvernului Nr. 20 din 20.10.2006 cu privire la aprobarea Listei preparatelor dezinfectante înregistrate și preînregistrate în Republica Moldova Publicat: 31.12.2006 în Monitorul Oficial Nr. 203-206 art. Nr. 712
27. Hotărârea Guvernului, nr. 603 din 11.08.2011 cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, publicat 19.08.2011 în Monitorul Oficial al RM, Nr. 135-186, art. nr. 676
28. 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
29. Ioancea, I., ș.a., Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, București, 1986.
30. Ioancea, L., Kathrein, I., Condiționarea și valorificarea superioară a materiilor prime animale în scopuri alimentare, Editura Ceres, București,
31. Ioancea, L., Petculescu, E., Utilajul și tehnologia meseriei, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1995.
32. Ionet E., Buhancă M. ș.a. Ghid de bune practici. Pentru siguranța alimentelor. Industria de panificație. Editura Uranus, București, 2005.
33. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticole. Editura "Cartea Moldovei", 2002.
34. LEGE Nr. 756 din 24.12.1999 asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale Publicat: 23.03.2000 în Monitorul Oficial Nr. 31-33 art. Nr. 192 cu modificări ulterioare
35. Legea Republicii Moldova Nr. 105 din 13.03.2003 privind protecția consumatorului.
36. 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 în vigoare, 01.01.2009
37. Leuștean I., Gheorghiu M. ș.a. Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura "Oscar Print", București, 2007.

38. Lupu, O., Moșanu, A. Procese tehnologice în industria panificației. Departamentul editorial poligrafic. Chișinău, 2005.
39. Nichita M.L., Dinu M. ș.a., «Industria alimentară. Clasa a IX-a», Editura Oscar Print, București, 2004.
40. Niculiță, P., Îndrumătorul specialiștilor frigotehniști din industria alimentară, Editura Ceres, București, 1991.
41. Oancea, I., Igiena întreprinderilor de industria alimentară, Galați, 1986.
42. Petculescu, E., ș.a., Procese și aparate în industria alimentară, manual pentru clasele IX, X, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1993.
43. Popovici, L., ș.a., Atlas botanic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
44. Rășenescu I., Operații și utilaje în industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1972.
45. Rășenescu, I., Oțel, I., Îndrumar pentru industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1987.
46. <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/industria-alimentara/procesul-tehnologic-de-obtinere-a-biscuitilor-202540.html>
47. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie MI,M4\).](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie+MI,M4))
48. https://www.academia.edu/30460619/HACCP_HACCP_Biscuiti_Glutenosi
49. <https://www.scribd.com/doc/40012304/Biscuiti-Zaharosi>
50. <https://www.scribd.com/doc/88554851/Tehnologia-Biscuitilor>
51. <https://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/Procesul-tehnologic-de-fabrica23492.php>
52. <http://www.scribub.com/diverse/Substante-de-stingere-a-incend14156.php>
53. <http://www.creeaza.com/familie/alimentatie-nutritie/Norme-de-igiena-in-unitatile-a182.php>.
54. <http://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/CERINTE-IGIENICE-PRIVIND-AMPLA921312820.php>.
55. <https://ru.scribd.com/document/181433123/Dezinfectia-Dezinsectia-Deratizarea-docx>.
56. <http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Ostrofet.Curs.de.igiena/6.patologiile.alimentare.pdf>.
57. <http://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/POSSIBILITATI-DE-CONTAMINARE-MI2321523107.php>.
58. <http://feisa.usch.md/wp-content/uploads/2017/03/Microbiologia-produselor-alimentare.pdf>.
59. <http://www.utilvinificatie.ro/blog/bolile-si-defectele-vinurilor/>.
60. <http://aurelianlupu.blogspot.md/>.



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Instituția Publică Școala Profesională nr. 2 din Chișinău

„Aprobat”
prin ordinul Ministrului Educației
și Cercetării al Republicii Moldova

nr. 1524 din " 11 " noiembrie 2021

Ministru

Anatolie TOPALĂ



Curriculumul Stagiilor de Practică în producție

Calificarea: **Controlor produse alimentare**

Codul meseriei: 721009

Domeniul de formare profesională: **Prelucrarea alimentelor**

Durata studiilor: 2 ani

Autori:

1. Dumbrava Dorina — profesor, grad didactic I, IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău
2. Rotari Elena — profesor, grad didactic II, maistru-instructor, IP Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău
3. Zelencov Lilia- profesor, grad didactic II, Școala Profesională nr. 1, Cahul
4. Luța Diana — profesor, maistru-instructor, grad didactic II, Școala Profesională or. Soroca

Aprobat de:

Consiliului Profesorat al Instituției Publice Școala Profesională nr. 2, mun. Chișinău

Director _____

Proces verbal nr. 1 din "26 august 2021.



Coordonat cu:

Comitetul sectorial pentru formare profesională din agricultură și industria alimentară "AgroindVET"

Leonard Palii

Președinte



"03"

2021

Recenzenți:

Colesnic Ludmila, șef resurse umane SA Bucuria

Adam Liliana, șef resurse umane, SC Panilino SRL

I. Preliminarii

Curriculum la Stagiul de practică este un document normativ și obligatoriu care are drept scop formarea și dezvoltarea unui ansamblu de competențe profesionale și sociale care permite realizarea performanței solicitate de piața muncii. Curriculumul stagiului de practică constă în modul de administrare a stagiului de practică, descrierea procesului de desfășurare, locul unde se va desfășura, sarcinile de lucru, produsele elaborate și durata stagiului de practică. Practica de producere se va desfășura în întreprinderile de producere cât și în cadrul unităților comerciale care își desfășoară activitatea pe teritoriul Republicii Moldova. În curriculum se indică modalitățile și criteriile de evaluare a elevilor, cât și cerințele față de agentul economic la care se va desfășura practica.

Regulamentul privind stagiile de practică în producție în învățământul profesional tehnic secundar, stabilește cadrul normativ al raporturilor privind planificarea, organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în producție și este elaborat în temeiul art. 67, "Stagiile de practică și relațiile cu piața muncii, Codul educației nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr.319-324, art.634). Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a instituției de învățământ profesional tehnic secundar, aprobat prin ordinul Ministrului Educației nr. 840 din 21 august 2015 Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2015, nr. 275-280, art. 1918.

Stagiile de practică în producție se desfășoară în conformitate cu Planul de învățământ aprobat de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării.

Întreprinderea de producție prin condițiile reale de realizare a meseriei motivează elevul în posibilitatea de angajare în câmpul muncii. În proiectarea curriculumului se ține cont de corelarea pregătirii teoretico-practice cu sarcinile stagiului de practică. Elevul va activa la întreprindere în baza competențelor generale și specifice acumulate la instruirea teoretică și practică. Durata stagiului de practică în I an de studii este de 210 ore, pentru anul II de studii sunt preconizate 420 ore. Abilitățile se bazează pe bagajul de cunoștințe acumulate la studierea modulelor.

Pre-achiziții

Legături anterioare: matematică, chimie, codul muncii, etica profesională, bazele antreprenoriatului.

Modulul 1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă

Modulul 2. Efectuarea analizelor de laborator

Modulul 3. Operații și utilaje în industria alimentară

Modulul 4. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare

Modulul 5. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor nealcoolice și apelor minerale

Modulul 6. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă

Modulul 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne

Modulul 8. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor lactate

Modulul 9. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie

Finalitățile practicii în producție:

La finele practicii în producție elevul va fi capabil să:

- Identifice și utilizeze vasele, ustensilele și aparatele de laborator.
- Efectueze calculele necesare pentru prepararea soluțiilor
- Determine indicilor organoleptici și fizico-chimici a produselor alimentare
- Utilizate în comunicare a termenilor specifici
- Identifice utilajele de amestecare în dependență de tipul de materiale
- Întrețină utilajele folosite în procesul tehnologic:
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a materiei prime, materialelor auxiliare și a celor de ambalare.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea băuturilor slab alcoolice din industria fermentativă.
- Verifice calitatea băuturilor slab alcoolice din industria fermentativă după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Verifice calitatea conservelor din carne după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din legume și din carne.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare).
- Verifice calitatea conservelor fabricate prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare) după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din legume și din carne.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pâinii din făină de grâu și secară.
- Verifică calitatea pâinii din făină de grâu și secară după indicii senzoriali și fizico-chimici.

În rezultatul acestui stagiul de practică se formează deprinderi profesionale și abilități de lucru individual și în echipă.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul la Stagiul de practică se centrează pe dezvoltarea abilităților profesionale ale elevilor, oferind o bază solidă de cunoștințe și aptitudini practice necesare desfășurării activității în unitățile industriale de prelucrare a alimentelor, contribuind astfel la formarea lor profesională.

Studierea metodelor și tehnicilor de determinare a calității și siguranței produselor alimentare, respectarea cerințelor actelor legislativ-normative de igienă și certificatelor de conformitate în cadrul proceselor tehnologice, asigură prevenirea și combaterea producerii alimentelor nesigure, cu potențial defect sau risc pentru sănătatea și siguranța consumatorului.

Activitatea specialiștilor Controlor produse alimentare în unitățile de producere a alimentelor, necesită cunoștințe în domeniul controlului calității, în special, ce țin de analizele fizico-chimice, microbiologice, dar și senzoriale, pentru elaborarea și lansarea produselor pe piață.

Desfășurarea practicii în producție, va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale:

- cunoștințe factice, principii, procese și concepte generale din domeniul controlului tehnologic;
- abilități cognitive și practice necesare pentru măsuri de prevenirea sau ameliorarea defectelor/riscurilor produse;
- asumarea responsabilității pentru calitatea produselor.
- consolidarea, aprofundarea și extinderea cunoștințelor teoretice în practică;
- formarea abilităților cognitive și practice necesare pentru recepționarea materiilor prime, auxiliare și produselor finite, calitativ și cantitativ;
- implantarea deprinderilor practice în cercetarea și aprecierea calității materiilor prime, auxiliare și produselor finite prin metode de analiză fizico-chimică, microbiologică și senzorială;
- evaluarea sortimentului produselor finite;
- aplicarea standardelor în activitatea practică de controlor produse alimentare.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Competența profesională reprezintă capacitatea de a aplica, transfera și a combina cunoștințe și

deprinderi în situații și medii de muncă diverse, pentru a realiza activitățile cerute la locul de muncă, la nivelul calitativ specificat în standardul ocupațional.

Competențele profesionale specifice stagiului de practică

CS1. Aplicarea actelor normative și legislative în activitățile practice;

CS2. Respectarea legislației muncii în unitățile economice;

CS3. Diferențierea vaselor de laborator după destinație și utilitate;

CS4. Utilizarea aparatelor și utilajului din laborator de cercetare în corespundere cu metoda de analiză aplicată;

CS5. Respectarea regulilor de lucru cu vesela chimică, aparatele și utilajul de laborator;

CS6. Însușirea metodelor de preparare a soluțiilor și reactivelor de lucru;

CS7. Efectuarea controlului calitativ al materiei prime și materiilor auxiliare, semifabricatelor și produselor finite prin metode organoleptice (senzoriale) și fizico-chimice;

CS8. Efectuarea controlului cantitativ al materiei prime și materiilor auxiliare, semifabricatelor și produselor finite;

CS9. Pregătirea locului de muncă pentru efectuarea probelor pentru analiză;

CS10. Perfectarea documentelor la prelevarea și analiza probelor.

IV. Administrarea practicii în producție

Anul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare
Anul I	6 săptămâni	210	Mai - iunie	Agenda formării profesionale Proba practică
Anul II	12 săptămâni	420	Martie - Iunie	Agenda formării profesionale Proba practică
Total	18	630		

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică:

Locul de muncă a practicii	Nr. ore	Activități/sarcini de lucru	Produse de realizat
Atelierul didactic	35	Efectuarea analizelor de laborator	Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Secția de depozitare a	119	- Recepționarea materiilor prime,	- Analiza indicilor de

materiilor prime și auxiliare / Secția/ sectorul de pregătire a materie prime pentru producție		auxiliare și ambalaj specifice; - Aprecierea indicilor de calitate a materiilor prime, auxiliare și ambalaj specifice; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate;	calitate a materiilor prime și auxiliare de origine vegetală, animală și de ambalare. - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Secția de producere a produsului finit în industria băuturilor nealcoolice și apelor minerale	28	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit în industria băuturilor nealcoolice și apelor minerale; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate;	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit în industria băuturilor nealcoolice și apelor minerale; - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Secția de producere a produsului finit la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă	28	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate.	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă; - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Total	210		
Secția de producere a produsului finit la producerea conservelor legumicole și din carne	140	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit la producerea conservelor legumicole și din carne; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate.	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit la producerea conservelor legumicole și din carne; - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Secția de producere a produsului finit în industria produselor lactate	140	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit în industria produselor lactate; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate.	- Aprecierea indicilor de calitate a produsului finit în industria produselor lactate; - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Secția de producere a produselor de panificație, patiserie și cofetărie	140	- Aprecierea indicilor de calitate a produselor de panificație, patiserie și cofetărie; - Studierea Certificatelor de Conformitate și sanitar veterinar a produselor analizate.	- Aprecierea indicilor de calitate a produselor de panificație, patiserie și cofetărie; - Completarea fișelor de analiză în baza activităților practice.
Total	420		

VI. Sugestii de evaluare a practicii în producție

La finele practicii în producție după anul II de studii elevul va susține examen de calificare în cadrul întreprinderii, atelierului. Examenul de calificare proba practică va constitui realizarea controlului calității produselor și va fi evaluat conform următoarelor criterii:

- organizarea locului de muncă;
- respectarea regulilor de securitate și protecție a muncii;
- executarea etapelor procesului de verificare a calității produselor;
- verificarea calității conform standardelor

VII. Cerințe față de locul de practică.

Stagiul de practică se va desfășura în întreprinderile producătoare. Cerințele față de întreprinderile în care se va desfășura practica sunt:

1. Să încadreze elevii practicanți în activitățile de producere cu profil corespunzător meseriei și să ducă evidența lucrului îndeplinit;
2. Să efectueze instructajul referitor la comportamentul elevilor, respectarea tehnicii securității și sănătății în muncă, regulilor securității antiincendiară, cerințelor igienico - sanitare;
3. Să asigure evacuarea rapidă în situații excepționale;
4. Elevii să fie asigurați cu mobilier și utilaj tehnologic corespunzător meseriei;
5. Mediul de lucru trebuie să corespundă normelor igienice, care să asigure păstrarea sănătății și a capacității de muncă;
6. Să desemneze un instructor, din rândul salariaților calificați, responsabili de fiecare elev, asigurând prin intermediul acestora respectarea regulilor securității și sănătății în muncă și normele igienico - sanitare;
7. Să asigure elevii cu echipament special corespunzător operației îndeplinite în cazul lucrului în mediu nociv;
8. Să asigure elevii cu instrumente, mijloace de protecție necesare pentru garantarea respectării securității muncii la fiecare loc de muncă;
9. Elevii să fie remunerați pe parcursul stagiului de practică în corespundere cu tariful categoriei lucrărilor îndeplinite;
10. Să semneze un contract individual de muncă pe perioadă determinată cu elevul - practicant, prin coordonare cu instituția de învățământ.

VIII. Resursele didactice recomandate elevilor

1. Auerman, I.L. Tehnologia panificației (traducere din limba rusă). – București, Ed. Tehnică, 1960. – 416 p
2. Bantea-Zagareanu V., Lupașco A. ș.a. Analize fizico-chimice ale alimentelor: Produse de panificație și ambalare. Îndrumar de laborator. Partea I. Editura UTM, Chișinău, 2011.
3. Bantea-Zagareanu V., Rotari E. Analiza fizico-chimică ale alimentelor: produse făinoase, de cofetărie și ambalaje. Îndrumar de laborator (partea II). UTM. Chișinău 2012.
4. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura ASAB, București, 2009.
5. Banu C., Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare. Editura A.G..R., 2007.
6. Banu C., etc. Tehnologia produselor zaharoase. A.G.I.R. 2013
7. Banu, C., Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor din industria cărnii, Editura Tehnică, București, 1990.
8. Banu, C., ș.a., Manualul inginerului de industria alimentară, vol. I, Editura Tehnică, București, 1998.
9. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
10. Bararu, M., Nachiu, E., Calitatea și fiabilitatea produselor. manual pentru clasele X, XI, Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
11. Boiștean O., Lupașco A. ș.a. Metode moderne de panificare a pâinii. Editura UTM, Chișinău, 2009.
12. Bordei D. Tehnologia modernă a panificației. Editura AGIR. București, 2005.
13. Brânzaru I., Maimon N. ș.a. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
14. Burluc M. Ramulus. Tehnologia și controlul calității în industria panificației. Editura Galați, 2007.
15. Burluc, R. Tehnologia produselor făinoase și zaharoase. Editura fundației universitare "Dunărea de Jos" Galați. 2012. -350 pag. ISBN 978-973-627-491-6.
16. Buteikis N., Jucov A. Specialități de patiserie. Editura "Lumina", Chișinău, 1992.
17. Calmăș V., Îndrumări metodice pentru lucrări practice și de laborator la disciplina „Merceologie alimentară” Editura ASEM, 2012, - 252 p.
18. Capota V., Coza A. ș.a. Industrie alimentară. Editura CD PRESS, București, 2012.

19. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
20. 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).
21. Cristea A.D., Leuștean I. ș.a. Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Editura: CD Press, București, 2012.
22. David, D., ș.a., Îndrumător pentru instruirea tehnologică și de laborator în industria alimentară, Editura Ceres, București, 1984.
23. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
24. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Lucrări de laborator și practice. Editura Civitas, Chișinău, 1998.
25. Hotărârea Guvernului 412 din 25.05.2010 "Reguli generale de igienă a produselor alimentare".
26. Hotărârea Guvernului Nr. 20 din 20.10.2006 cu privire la aprobarea Listei preparatelor dezinfectante înregistrate și preînregistrate în Republica Moldova Publicat: 31.12.2006 în Monitorul Oficial Nr. 203-206 art. Nr. 712
27. Hotărârea Guvernului, nr. 603 din 11.08.2011 cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, publicat 19.08.2011 în Monitorul Oficial al RM, Nr. 135-186, art. nr. 676
28. 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
29. Ioancea, I., ș.a., Mașini , utilaje și instalații în industria alimentară. Editura Ceres, București, 1986.
30. Ioancea, L., Kathrein, I., Condiționarea și valorificarea superioară a materiilor prime animale în scopuri alimentare, Editura Ceres, București,
31. Ioancea, L., Petculescu, E., Utilajul și tehnologia meseriei. Editura Didactică și Pedagogică R. A., București, 1995.
32. Ionet E., Buhancă M. ș.a. Ghid de bune practici. Pentru siguranța alimentelor. Industria de panificație. Editura Uranus, București. 2005.
33. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale. Editura "Cartea Moldovei", 2002.

34. LEGE Nr. 756 din 24.12.1999 asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale
Publicat: 23.03.2000 în Monitorul Oficial Nr. 31-33 art. Nr. 192 cu modificări ulterioare
35. Legea Republicii Moldova Nr. 105 din 13.03.2003 privind protecția consumatorului.
36. 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 în vigoare, 01.01.2009
37. Leuștean I., Gheorghiu M. ș.a. .Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura
"Oscar Print", București, 2007.
38. Lupu, O., Moșanu, A. Procese tehnologice în industria panificației. Departamentul editorial
poligrafic. Chișinău. 2005.
39. Nichita M.L., Dinu M. ș.a., «Industria alimentară. Clasa a IX-a», Editura Oscar Print, București,
2004.
40. Niculiță, P., Îndrumătorul specialiștilor frigotehniști din industria alimentară. Editura Ceres.
București, 1991.
41. Oancea, I., Igiena întreprinderilor de industria alimentară, Galați, 1986.
42. Petculescu, E., ș.a., Procese și aparate în industria alimentară, manual pentru clasele IX, X,
Editura Didactică și Pedagogică R. A., București. 1993.
43. Popovici, L., ș.a., Atlas botanic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
44. Rășenescu I., Operații și utilaje în industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București,
1972.
45. Rășenescu, I., Oțel, I., Îndrumar pentru industria alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică,
București, 1987.
46. <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/industria-alimentara/procesul-tehnologic-de-obtinere-a-biscuitilor-202540.html>
47. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie+M1,M4\)](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie+M1,M4)).
48. https://www.academia.edu/30460619/HACCP_HACCP_Biscuiti_Glutenosi
49. <https://www.scribd.com/doc/40012304/Biscuiti-Zaharosi>
50. <https://www.scribd.com/doc/88554851/Tehnologia-Biscuitilor>
51. <https://www.scribd.com/medicina/alimentatie-nutritie/Procesul-tehnologic-de-fabrica23492.php>
52. <http://www.scribd.com/diverse/Substante-de-stingere-a-incend14156.php>
53. <http://www.creeaza.com/familie/alimentatie-nutritie/Norme-de-igiena-in-unitatile-a182.php>.

54. <http://www.scriub.com/medicina/alimentatie-nutritie/CERINTE-IGIENICE-PRIVIND-AMPLA921312820.php>.
55. <https://ru.scribd.com/document/181433123/Dezinfectia-Dezinsectia-Deratizarea-docx>.
56. <http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Ostrofet.Curs.de.igiena/6.patologiile.alimentare.pdf>.
57. <http://www.scriub.com/medicina/alimentatie-nutritie/POSIBILITATI-DE-CONTAMINARE-MI2321523107.php>.
58. <http://feisa.usch.md/wp-content/uploads/2017/03/Microbiologia-produselor-alimentare.pdf>.
59. <http://www.utilvinificatie.ro/blog/bolile-si-defectele-vinurilor/>.
60. <http://aurelianlupu.blogspot.md/>.