



Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova

ORDIN

05.10.18 nr. 1485

mun. Chișinău

Cu privire la aprobarea
Curriculumului modular

În temeiul art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr.152 din 17.07.2014, a avizelor agenților economici de ramură și în conformitate cu ordinul nr. 1128 din 26 noiembrie 2015,

ORDON:

1. A aproba condiționat curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar după cum urmează:
 - 1) domeniul de formare profesională 715 - *Mecanică și prelucrarea metalelor*:
 - a) meseria 715011 - *Lăcătuș la lucrările de asamblare mecanică.*
 - b) meseria 715025 - *Strungar multiprofil.*
 - 2) domeniul de formare profesională 721 - *Prelucrarea alimentelor*, meseria 715011 - *Controlor produse alimentare.*
 - 3) domeniul de formare profesională 723 - *Textile (îmbrăcăminte, încălțăminte și articole din piele)*, meseria 723007 - *Cizmar – confecționar încălțăminte la comandă.*
 - 4) domeniul de formare profesională 811 - *Producția culturilor agricole și creșterea animalelor*,
 - a) meseria 811005 - *Cultivator de legume și fructe.*
 - b) meseria 811013 - *Viticultor-vinificator.*
 - 5) domeniul de formare profesională 1041 - *Servicii de transport*, meseria 1041017 - *Operator in depozitele mecanizate si automatizate.*
2. Curricula, nominalizate în pct. 1 al prezentului ordin:

- a) sunt obligatorii pentru programele de formare profesională tehnică secundară.
 - b) se aplică în toate instituțiile de învățământ profesional tehnic începând cu promoția înmatriculată în anul de studii 2018-2019.
 - c) se aplică până la finalizarea evaluării externe a programelor.
3. Direcția învățământ profesional tehnic (dl Gîncu Silviu) va monitoriza procesul de implementare al curricula aprobate.
 4. Controlul executării prezentului ordin se atribuie doamnei Angela Cutasevici, Secretar de Stat.



Ministru

Monica BABUC



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Școala Profesională nr. 1, or. Cahul

Aprobat
prin Ordinul Ministerului Educației Culturii și Cercetării
nr. _____ din " _____ 2017

Ministru

Monica Babuc



Curriculum modular
pentru pregătirea profesională

Denumirea meseriei: Controlor produse alimentare

Codul meseriei: 721009

Domeniul ocupațional: Prelucrarea alimentelor

Curriculumul a fost elaborat în cadrul proiectului
"Reforma structurală în învățământul Profesional Tehnic în Republica Moldova",
implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), din numele
Ministerului Federal pentru Cooperare Economică și Dezvoltare al Germaniei (BMZ)



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Școlii Profesionale nr. 1 din or. Cahul

Director Miron Oleg

2018

Autori:

1. Gheorghe Moroianu Profesor disciplini de specialitate gradul didactic unu (I) Școala Profesională nr. 1 din or. Cahul.
3. Zelencov Lilia Profesor disciplini de specialitate, grad didactic unu (I), Școala Profesională nr. 1 din or. Cahul.
2. Gavdzinscaia Svetlana Maistru-instructor, gradul didactic doi (II) Școala Profesională nr. 1 din or. Cahul.
4. Novițchi Liudmila Director S.A. Fabrica de brînzeturi Cahul

Recenzenți:

1. Jurcă Tudor Director executiv S.A. BereUnitanc Cahul
2. Țanțuc Vasile Șef de producere S.R.L. Vinăria Bostavan

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

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

Evaluarea curriculumului meseriei

721009 Controlor produse alimentare

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
I. Corespunderea finalităților de studiu prevederilor documentelor normativ-reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardul ocupațional, calificarea profesională)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	9 _
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor-cheie	10
3.	Măsură în care curriculumul 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 folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	9 _
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	8 _
III. Respectarea prevederilor conceptele moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6.	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	8 _
7.	Măsura în care activitățile de predare-învățare-evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	9 _
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul 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 ce 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	9 _

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	9 _
13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	9 _
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	9 _
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9 _
18.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	8 _
19.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	8 _
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	10
21.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	9 _

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.

Concluzie: Se recomandă pentru aprobare / Nu se recomandă pentru aprobare / Se remite autorilor pentru îmbunătățire

Propuneri de îmbunătățire:

1. Perfectarea periodică a curriculumului în
2. dependență de modernizarea liniilor tehnologice
3. la întreprinderi și cerințele pieței muncii.

Recenzent:

Numele, prenumele, postul, denumirea instituției


Semnătura

Jurea Tudor, director executiv
S.A. "Bere-Unitanc"

"22" mai 2018

Evaluarea curriculumului meseriei

721009 Controlor produse alimentare

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
I. Corespunderea finalităților de studiu prevederilor documentelor normativ-reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardul ocupațional, calificarea profesională)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	1 0
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor-cheie	1 0
3.	Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	1 0
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	1 0
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9 _
III. Respectarea prevederilor conceptule moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6.	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	9 _
7.	Măsura în care activitățile de predare-învățare-evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	9 _
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	1 0
9.	Ponderea în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum a celor ce stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	9 _
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.	9 _
11.	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	1 0

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	9
13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	9
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	9
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	8
18.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	8
19.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	8
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	9
21.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	8

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.

Concluzie: Se recomandă pentru aprobare / Nu se recomandă pentru aprobare / Se remite autorilor pentru îmbunătățire

Propuneri de îmbunătățire:

1. Curriculumul corespunde cu
2. particularitățile de instruire
3. la întreprindere.

Recenzent:

Numele, prenumele, postul, denumirea instituției


Semnătura

Tantue Vasile, șef
de producere, S.R.L. "Vinăria
Bestaran" S.R.L.

"14" mai 2018

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Concepția curriculumului modular.....	4
III. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională	6
IV. Administrarea modulelor	9
V. Specificul formării profesionale prin sistem dual	11
VI. Modulele de instruire	12
Modulul 1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară.....	12
Modulul 2. Efectuarea analizelor de laborator.....	23
Modulul 3. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare.....	34
Modulul 4. Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne.....	52
Modulul 5. Controlul proceselor tehnologice la producerea produselor lactate	85
Modulul 6. Controlul proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie.....	116
Modulul 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea apelor minerale și a cvasului	149
Modulul 8. Controlul proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă	162
VII. Sugestii metodologice	175
VIII. Sugestii de evaluare.....	176
VIII. Bibliografie.....	178

I. Preliminarii

Realizarea unui învățământ profesional 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 secundar, 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, 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 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 calificat alege modalitatea de realizare a sarcinilor conform procedeele 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.

II. Concepția curriculumului modular

Piața muncii, în conformitate cu schimbările sociale actuale, cu progresul științific din diverse domenii, determină orientări conceptuale noi în sistemul de învățământ profesional tehnic secundar. Convingerea asupra eficienței noii modalități de formare profesională este consolidată și de către bunele practici ale altor state.

Atât nivelul de calificare, cât și specificul activității profesionale, a cărei esență constă în rezolvarea sarcinilor sau realizarea lucrărilor specifice, scot în evidență necesitatea deținerii unui sistem de competențe, a căror formare și demonstrare în procesul de instruire garantează calitatea activității pe piața muncii.

Evoluția domeniului de formare profesională la nivelul învățământului profesional secundar, dezvoltarea științelor educației și promovarea în contextul acestora a noilor paradigme (centrarea pe cel ce învață, centrarea pe competențe,

constructivismul), dezvoltarea tehnologiilor în domeniul profesional respectiv, au conturat necesitatea schimbării concepției de formare profesională.

Contextul formării și integrării socioprofesionale demonstrează necesitatea conceperii pregătirii profesionale în baza unui *curriculumul axat pe formarea competențelor*, iar modalitatea optimă de formare a competențelor profesionale este *organizarea demersului didactic pe module*.

Abordarea modulară în formarea profesională are multiple avantaje:

- realizează principalul deziderat al perioadei actuale: stabilește legătura dintre cerințele pieței muncii și formarea profesională;
- reflectă o paradigmă educațională nouă, care are drept finalitate formarea competențelor;
- permite abordarea integrativă a conținuturilor;
- contribuie la reducerea dublării informațiilor;
- asigură conexiunea acțiunilor profesorilor și elevilor în vederea formării competențelor;
- asigură îmbinarea necesară a teoriei și practicii;
- creează condiții pentru o evaluare autentică - evaluarea competențelor.

Prezentul curriculum este structurat pe module, conținutul căruia derivă din Standardul ocupațional al meseriei *Controlor produse alimentare*. Modulele sunt proiectate pe baza unor principii complementare și au scopul de a pregăti elevul pentru realizarea anumitor sarcini de muncă. Structurarea modulară a curriculumului oferă posibilitatea de a dobândi cunoștințe, abilități și atitudini, și respectiv, de a forma competențele profesionale.

Abordarea modulară reflectată în curriculum determină competența ca element-cheie al procesului de formare profesională. Complexitatea competenței generează complexitatea conținuturilor, a căror eșalonare nu are la bază principiul repartiției pe discipline, ci selectarea și integrarea acestora într-un mesaj educațional, care susține formarea competențelor. Pertinența, relevanța conținuturilor în modul este stabilită în raport cu contribuția acestora la formarea unei competențe sau unui set de competențe profesionale.

Abordarea modulară este în esență interdisciplinară, deoarece conținuturile fuzionează funcțional în raport cu finalitatea. Accentul este pus pe selectarea anumitor aspecte a materiei de studiu din diverse domenii/discipline, precum 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. Prin urmare, conținuturile modulului sunt predate în manieră integrată pentru construirea unei viziuni holistice a realității, fapt care încurajează elevul să descopere sensul unitar și liantul acestor conținuturi.

Curriculumul modular schimbă în esență concepția procesului didactic, prin operarea unor schimbări majore în conceptualizarea tuturor celor trei ipostaze ale procesului de predare - învățare-evaluare.

Se schimbă substanțial procesul predării. Se renunță la predarea conținuturilor prin anumite teme, care mai degrabă demonstrează exigența de consecutivitate în

interiorul disciplinei, fără a soluționa problema intercorelării conținuturilor tuturor disciplinelor. În contextul curriculumului modular, predarea elementelor de conținut este axată spre rezolvarea unor sarcini concrete, de aceea conținutul se predă în consecutivitatea determinată de logica și specificul situației de rezolvat.

Abordarea modulară nu pune accent pe profesorul la disciplină, ci pe profesorul sau mai degrabă pe echipa cadrelor didactice, care realizează modulul, respectând principiul continuității și complementarității în procesul de formare profesională.

Se produc schimbări de esență în procesul învățării. Elevul dobândește cunoștințe, pornind de la necesitatea realizării unei sarcini concrete. Contează foarte mult îmbinarea judicioasă a cunoștințelor teoretice cu cele practice. Deoarece nivelul de calificare îi solicită competențe concrete, un rol aparte îl au abilitățile, prin urmare exersarea este obligatorie, fiind modalitatea cea mai eficientă de învățare.

Devine imperios necesar de a corela modalitatea de predare-învățare modulară cu *evaluarea modulară*. Evaluarea se axează pe constatarea și aprecierea competențelor, ce demonstrează un anumit nivel de performanță. Sânt importante toate tipurile de evaluare:

- inițială/diagnostică, pentru a constata prerechizitul necesar pentru formarea cunoștințelor și abilităților, competențelor profesionale;
- curentă/formativă, pentru a ghida formarea competențelor;
- finală/sumativă, pentru a constata și aprecia deținerea competenței.

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 sfârșitul modulului. Profesorul sau echipa cadrelor didactice trebuie să-și coopereze eforturile pentru a concepe, organiza și realiza o nouă modalitate de evaluare. Evaluarea în comun, de către echipa de profesori, prin determinarea clară a criteriilor de evaluare, va demonstra eficiența formării profesionale.

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

Pornind de la accepția dată competenței, curriculumul reflectă cunoștințele, abilitățile și resursele de formare a acestora în scopul realizării unor sarcini/activități/procese, care demonstrează competența profesională.

Administrarea modulului stabilește criteriile de corelare a diverselor elemente ale acestuia, în mare parte, punând accent pe corelarea dintre competențe/finalități, conținuturi și modalitățile de realizare. Prin prezentarea acestui element de structură este monitorizată și dimensiunea timpului curriculumului.

III. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională

Proiectarea curriculum-ului se axează pe realizarea obiectivelor majore ale învățământului profesional și urmărește asigurarea premiselor pentru angajarea pe termen lung a absolvenților prin:

- dezvoltarea acelor competențe-cheie, care sunt necesare pentru integrarea socio-profesională a absolvenților;

- dobândirea competențelor generale pe domeniu, care sporesc angajarea unui absolvent și-i asigură flexibilitatea pe piața muncii în cadrul unei arii ocupaționale;
- dobândirea competențelor specifice meseriei, care sunt necesare pentru adaptarea continuă la cerințele angajatorilor, potrivit dinamicii pieței muncii.

Competența reprezintă un ansamblu/sistem integrat de cunoștințe, capacități, priceperi, deprinderi și atitudini dobândite de elevi prin învățare și mobilizate în contexte profesionale specifice, în scopul realizării activităților ocupaționale la nivelul calitativ cerut la locul de muncă.

Sistemul de competențe necesare pentru angajarea la locul de muncă include competențe cheie și competențe profesionale generale și specifice.

Competențele-cheie reprezintă un pachet transferabil și multifuncțional de cunoștințe, deprinderi (abilități) și atitudini de care au nevoie toți indivizii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru incluziune socială și inserție profesională.

Din această definiție și din analiza specificului competențelor-cheie rezultă următoarele:

- competențele se definesc printr-un sistem de cunoștințe – deprinderi (abilități) – atitudini;
- au un caracter transdisciplinar implicit;
- acestea trebuie să reprezinte baza educației permanente.

Comunitatea europeană a determinat opt competențe-cheie, care se formează pe parcursul întregii vieți:

- a) competențe de comunicare în limba română și în limba maternă, în cazul minorităților naționale;
- b) competențe de comunicare în limbi străine;
- c) competențe de bază de matematică, științe și tehnologie;
- d) competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere;
- e) competențe sociale și civice;
- f) competențe antreprenoriale;
- g) competențe de sensibilizare și de expresie culturală;
- h) competența de a învăța să înveți.

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 profesionale în toate situațiile de manifestare, influențând calitatea acestora printr-o corelație sistemică.

Controlor produse alimentare trebuie să dețină următoarele competențe profesionale generale:

1. Integrarea progreselor tehnologice și tendințelor de dezvoltare din domeniul industriei alimentare în activitatea profesională.
2. Organizarea eficientă a activității profesionale.
3. Analizarea / utilizarea informației din documentația tehnică de specialitate.
4. Aplicarea tehnologiilor relevante în scopul protejării sănătății proprii, mediului înconjurător.
5. Aplicarea / respectarea normelor de igienă.
6. Asigurarea calității.
7. 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.
8. 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.

Controlor produse alimentare trebuie să dețină următoarele competențe profesionale specifice:

- CS1. Respectarea normelor de securitate și sănătatea 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, 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.

IV. Administrarea modulelor

Programul de formare profesională a Controlorului a produselor alimentare este structurat pe module ce derivă din competențele profesionale.

Prin asocierea competențelor generale cu cele specifice au fost definite următoarele module de formare profesională:

Nr. crt.	Denumirea modului	Total ore	Inclusiv	
			Instruire teoretică	Instruire practică
1.	Modulul I. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară	28	10	18
2.	Modulul II. Efectuarea analizelor de laborator	100	28	72
3.	Modulul III. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare	100	28	72
4.	Modulul IV. Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor legumicole și din carne	132	36	96
5.	Modulul V. Controlul proceselor tehnologice la producerea produselor lactate	216	60	156
		576	162	414
	Stagii de practică anul I	210	-	-
	Total anul I	786	-	-
6.	Modulul VI. Controlul proceselor tehnologice la producerea produselor de panificație, patiserie și cofetărie	136	40	96
7.	Modulul VII. Controlul proceselor tehnologice la producerea apelor minerale și a cvasului	152	44	108
8.	Modulul VIII. Controlul proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă	288	48	240
		576	132	444
	Stagii de practică anul II	420	-	-

Nr. crt.	Denumirea modului	Total ore	Inclusiv	
			Instruire teoretică	Instruire practică
	Total anul II	996	-	-
	Total anul I +II	1782	294	858
	Stagii de practică anul I+II	630		

Modulele sunt segmente separate, specifice sau pachete de învățare, care conduc la atingerea rezultatelor învățării definite. În curriculumul de față deosebim două tipuri de module de instruire: modul transversal sau general (Modulele 1-2) și modulele de bază (Modulele 3-8).

Modulele transversale formează competențele profesionale generale necesare pentru inițiere în meserie și pentru activitatea ulterioară a controlorului produselor alimentare. Modulele de bază urmăresc formarea competențelor profesionale specifice, valabile pentru anumite tipuri de activități profesionale.

Modulele au următoarea structură:

- titlul modului;
- scopul modului;
- unitățile de competență (rezultatele învățării), pe care elevul va fi capabil să le demonstreze la final de modul;
- conținutul de formare (achizițiile teoretice și practice):
 - a) abilitățile ce trebuie formate și dezvoltate;
 - b) cunoștințele teoretice necesare pentru formarea și dezvoltarea competențelor profesionale;
 - c) lucrări practice recomandate pentru unitățile de competență;
- condiții pentru asimilarea modului;
- specificații metodologice;
- sugestii de evaluare a competențelor profesionale;
- resurse (materialele consumabile și utilajul-suport cuantificate, necesare pentru asigurarea condițiilor de realizare a procesului de formare și dezvoltare a competențelor);
- lista resurselor didactice recomandate.

Realizarea modulelor se va desfășura în mod sistemic și continuu pe o perioadă determinată de timp și se va finaliza cu evaluări.

V. Specificul formării profesionale prin sistem dual

Acest curriculum se referă la o abordare duală a procesului de formare profesională. Această abordare duală nu este deocamdată aplicată pe larg pe teritoriul Republicii Moldova, de aceea, va fi descrisă pe scurt în acest capitol. În lipsa unei percepții adecvate a abordării duale, acest curriculum nu poate fi înțeles și utilizat în modul corespunzător.

Instituțiile de învățământ profesional tehnic sunt cele mai relevante pentru desfășurarea cu succes a formării profesionale într-un cadru instituțional și sunt cele mai răspândite în Republica Moldova. Acestea asigură elevilor instruirea teoretică necesară pentru practicarea meseriei, iar agentul economic oferă instruirea practică de profil în vederea acumulării competențelor practice necesare pentru exercitarea cu succes a meseriei. Spre deosebire de învățământul profesional tehnic, oferit exclusiv în cadrul instituțiilor educaționale, partenerii implicați în formarea profesională prin sistem dual sunt, deopotrivă, instituția de învățământ și întreprinderea formatoare.

Astfel, participantul la procesul de instruire este atât elev al instituției de învățământ cât și are statut juridic asimilat celui de salariat al întreprinderii formatoare (în baza unui contract de ucenicie). Instituția de învățământ profesional tehnic se concentrează asupra instruirii teoretice, în timp ce întreprinderea formatoare asigură instruirea practică. În general, instruirea teoretică, asigurată în cadrul instituției de învățământ profesional tehnic, ar trebui să acopere aproximativ 30% din volumul total al formării profesionale, în timp ce instruirea practică ar trebui să acopere aproximativ 70% din volumul acesteia.

Această repartizare a instruirii teoretice și practice între instituțiile de învățământ profesional tehnic și companiile formatoare nu presupune faptul că instruirea practică nu ar trebui să fie realizată sau că trebuie eliminată definitiv din cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic. Lecțiile teoretice trebuie completate cu demonstrații practice și, în unele cazuri speciale, chiar și cu exerciții practice. Trebuie să ținem cont întotdeauna de faptul că competențele constau atât din abilități, cât și din cunoștințe. Acest lucru înseamnă, de asemenea, că instruirea practică furnizată în cadrul companiilor formatoare include anumite explicații și instrucțiuni (ce pot fi considerate ca fiind parte a instruirii teoretice). Cu toate acestea, ori de câte ori va fi posibil, instruirea teoretică va fi realizată în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic, în timp ce instruirea practică va fi asigurată de către companiile formatoare. Avantajele unei astfel de abordări duale sunt evidente:

- Instituția de învățământ profesional tehnic necesită un buget mai mic pentru utilajele și echipamentele costisitoare necesare instruirii practice.
- Personalul didactic din cadrul instituției de învățământ profesional tehnic își poate concentra atenția și eforturile asupra pregătirii lecțiilor teoretice.
- Instituția de învățământ profesional tehnic nu trebuie să furnizeze multitudinea de consumabile necesare pentru desfășurarea exercițiilor practice.
- Compania formatoare poate antrena ucenicul în condiții reale de muncă conform necesităților actuale ale pieței forței de muncă.
- Compania formatoare poate forma/îmbunătăți competențele elevului în funcție de necesitățile companiei.

- Compania formatoare poate angaja elevul cu normă redusă de muncă, astfel acesta devine membru real al echipei (spre deosebire de un elev la practică în producție).
- Ucenicul obține șanse reale de angajare, datorită pregătirii realizate în condiții reale de muncă în cadrul unei companii.
- Ucenicul își poate îmbunătăți competențele personale, sociale și de altă natură, care îl vor ajuta să se realizeze atât pe plan profesional, cât și personal.
- În cazul unei formări reușite, ucenicul va avea o perspectivă de muncă pe termen lung și diverse oportunități de carieră.

Toate modulele acestui curriculum includ atât formarea practică, cât și cea teoretică. Curriculumul definește în detaliu pregătirea teoretică, realizată în cadrul instituțiilor de învățământ. Un plan de instruire suplimentar definește componentele practice ale formării.

Deoarece întreg procesul de instruire ar trebui să fie orientat spre acțiune și activități practice, obiectivele învățării descriu activități. Datorită acestui fapt, toate obiectivele de învățare includ verbe active (conform taxonomiilor utilizate în mod obișnuit).

În special, la etapa de pilotare a formării profesionale în sistem dual în Moldova, toate activitățile de instruire trebuie să fie realizate într-un mod flexibil. Acest lucru înseamnă că toate obiectivele de învățare ale curriculum-ului și planului de instruire trebuie să fie acoperite de programul de formare. Cu toate acestea, în cazuri justificate, instituțiile de învățământ și companiile formatoare pot modifica distribuția de conținuturi și obiective de învățare între ele atâta timp cât toate componentele curriculum-ului și planului de instruire sunt acoperite de activitățile comune ale instituției de învățământ profesional tehnic și companiei implicate.

La sfârșitul programului de formare va avea loc o evaluare finală. Aceasta va fi orientată spre activitățile practice, desfășurate la locul de muncă. Echipa de evaluare va fi formată din reprezentanți ai companiilor formatoare și/sau reprezentanți din domeniul relevant, reprezentanți din cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic, precum și din cadrul instituțiilor relevante din sectorul privat. Având în vedere relevanța acestei evaluări finale, instituțiile de învățământ profesional tehnic și companiile formatoare trebuie să se asigure de faptul că toate modulele au fost predate în mod corespunzător și în conformitate cu programul de formare și curriculumul.

Ca dovadă a faptului că toate modulele au fost predate în mod corespunzător, elevul va prezenta Agenda de formare profesională, ca un raport integral în acest sens, echipei de evaluare, înainte de examinarea finală.

VI. Modulele de instruire

Modulul 1. Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară

Scopul modulului: Formarea competențelor profesionale generale și specifice de organizare a locului de muncă, aplicare a măsurilor igienico-sanitare, comunicare în

limbaj de specialitate, precum și de asigurare a calității și siguranței producției în industria alimentară.

Acest modul vizează dobândirea de competențe generale de inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice.

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-1. Cunoască ramurile industriei alimentare din Republica Moldova.
- FI-2. Cunoască întreprinderile de prelucrare a materiilor prime alimentare din preajma locului de trai și din republică.
- FI-3. Enumere factorii de risc din mediul în care locuiește, învață și va munci.
- FI-4. Identifice pericolele la locul de munca.
- FI-5. Enumere bolile profesionale.
- FI-6. Manipuleze echipamentele de protecție a muncii.
- FI-7. Respecte cerințele referitoare la securitatea și sănătatea în muncă.
- FI-8. Prevină apariția incendiilor.
- FI-9. Respecte normele de igienă personală, a cerințelor sanitare la locul de muncă.
- FI-10. Spele și să-și dezinfecteze mâinile conform procedurilor stabilite.
- FI-11. Aplice măsurile de dezinfecție la locul de muncă.
- FI-12. Prevină apariția insectelor și rozătoarelor.
- FI-13. Respecte cerințele privind protecția alimentelor.
- FI-14. Prevină contaminarea produselor alimentare cu microorganisme patogene.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Comunicarea în limbajul profesional din domeniul industriei alimentare	1	2	3

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC2.	Identificarea factorilor de risc și de boli profesionale la locul de muncă. Întreprinderea măsurilor de reducere a factorilor de risc	2	4	6
UC3.	Respectarea legislației și reglementărilor privind securitatea și sănătatea în muncă la locul de muncă. Prevenirea și stingerea incendiilor	2	2	4
UC4.	Respectarea cerințelor sanitaro-igienice în industria alimentară	4	6	10
	Evaluarea sumativă	1	4	5
	Total	10	18	28

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Comunicarea în limbajul profesional din domeniul industriei alimentare				
<p>A1. Deosebirea ramurilor industriei alimentare din economia Republicii Moldova în raport cu meseriile însușite în școală.</p> <p>A2. Identificarea întreprinderilor de producere a produselor alimentare din preajma locului de trai.</p> <p>A3. Caracterizarea întreprinderilor de prelucrare a materiilor prime și auxiliare și obținere a produselor alimentare din țară.</p> <p>A4. Identificarea cerințelor formării competențelor profesionale.</p>	<p>1. Importanța industriei alimentare în economia Republica Moldova.</p> <p>2. Industria alimentară – ramură principală a sectorului agroindustrial.</p> <p>3. Caracteristica întreprinderilor alimentare din Republica Moldova.</p> <p>4. Calificarea profesională – o necesitate actuală a pieții muncii (atitudinile, cunoștințele și abilitățile).</p>	1	<p>LP1. Vizită în laboratorul de stagii de practică:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pregătirea personală pentru lucrul în laborator; – familiarizarea cu locurile de muncă; – pregătirea locului de muncă pentru activitate. 	2
Unitatea de competență 2. Identificarea factoriilor de risc și de boli profesionale la locul de muncă. Întreprinderea măsurilor de reducere a factorilor de risc				
<p>A5. Identificarea factorilor de risc.</p> <p>A6. Raportarea în timp util a pericolelor la locul de munca.</p> <p>A7. Evitarea situațiilor de risc.</p> <p>A8. Prevenirea bolilor profesionale.</p>	<p>5. Factorii de risc la locul de muncă.</p> <p>6. Factorii de risc de natura fizică:</p> <ul style="list-style-type: none"> – factori de natura mecanică; – utilaje sub presiune sau vid (risc de explozii și implozii); 	2	<p>LP2. Utilizarea echipamentelor de protecție a muncii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – protecție cap; – protecție mâini; – protecție corp; – încălțăminte; 	4

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
A9. Utilizarea echipamentelor de protecție a muncii.	<ul style="list-style-type: none"> – vibrațiile excesive ale sculelor, utilajelor, instalațiilor, clădirilor etc.; – factori de risc de natura termică (arsurile); – curentul electric. 7. Factorii de risc de natura chimică: <ul style="list-style-type: none"> – substanțe toxice; – substanțe caustice; – substanțe inflamabile; – substanțe explozive; – substanțe mutagene; – substanțe cancerigene. 8. Factorii de risc de natura biologică: <ul style="list-style-type: none"> – bacterii (tuberculoza, leptospiroza); – viruși (hepatita, gripe, SIDA, turbare); – paraziți (toxoplasmoze, echinococoze); – ciuperci (candidoze). 9. Bolile profesionale: <ul style="list-style-type: none"> – intoxicații; – pneumoconioze; – îmbolnăviri respiratorii; – cancer pulmonar; – cataracta; – psihonevroze etc. 10. Efectele produse de factorii de risc asupra sănătății angajaților: <ul style="list-style-type: none"> – hipertensiunea arterială esențială; 		<ul style="list-style-type: none"> – echipamente de lucru. 	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – cardiopatia ischemică; – afecțiuni respiratorii cronice nespecifice; – afecțiuni digestive; – afecțiuni osteo-musculo-articulare; – nevroze și alte afecțiuni neuropsihice. <p>11. Măsuri de reducere a efectelor produse de factorii de risc asupra sănătății angajaților:</p> <ul style="list-style-type: none"> – măsuri de protecția muncii în activități cu unelte manuale; – măsuri de protecția muncii în activități cu mașini-unelte; – măsuri de protecția muncii la utilizarea instalațiilor și echipamentelor electrice; – măsuri de protecția muncii la manipularea și transportul manual al materialelor etc. <p>12. Echipamente de protecție a muncii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – protecție cap; – protecție mâini; – protecție corp; – încălțăminte; – echipamente de lucru. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 3. Respectarea legislației și reglementărilor privind securitatea și sănătatea în muncă la locul de muncă. Prevenirea și stingerea incendiilor				
<p>A10. Respectarea prevederilor legislative privind securitatea și sănătatea în muncă.</p> <p>A11. Prevenirea apariției incendiilor.</p> <p>A12. Acordarea primului ajutor persoanelor aflate în pericol sau în dificultate.</p> <p>A13. Acordarea primului ajutor în caz de accident.</p>	<p>13. Actele normative privind securitatea și sănătatea în muncă.</p> <p>14. Politica statului în domeniul securității și sănătății în muncă.</p> <p>15. Legea securității și sănătății în muncă.</p> <p>16. Legea privind protecția consumatorului.</p> <p>17. Standarde.</p> <p>18. Reglementări tehnice.</p> <p>19. Instruirea în domeniul securității și sănătății în muncă. Fazele instruirii lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă.</p> <p>20. Instruirea la angajare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Instruirea introductiv generală. – Instruirea la locul de muncă. – Instruirea periodică. <p>21. Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planul de evacuare. – Evacuarea și salvarea persoanelor. – Evacuarea bunurilor materiale. <p>22. Înlăturarea efectelor distructive provocate în caz de incendii, de explozii sau de accidente tehnice.</p> <p>23. Clasificarea și definirea accidentelor de muncă.</p>	2	<p>LP3. Acordarea primului ajutor în cazul accidentelor</p>	2

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
	24. Comunicarea despre producerea accidentelor de muncă. 25. Măsuri de prim ajutor în caz de accident: <ul style="list-style-type: none"> – Primul ajutor în cazul accidentelor mecanice. – Primul ajutor în cazul accidentelor electrice. – Primul ajutor în cazul accidentelor chimice. – Prim ajutor în cazul accidentelor termice. 			
Unitatea de competență 4. Respectarea cerințelor sanitaro-igienice în industria alimentară				
A14. Respectarea normelor de igienă personală, a echipamentului sanitar și a locului de muncă. A15. Spălarea și dezinfectarea mâinilor. A16. Dezinfecția locului de muncă. A17. Prevenirea apariției insectelor și rozătoarelor. A18. Prevenirea contaminării produselor alimentare cu microorganisme patogene.	26. Noțiuni despre sanitarie și igienă. 27. Reguli de igienă personală pentru angajații din industria alimentară. 28. Igiena echipamentului sanitar. 29. Igiena locului de muncă. 30. Cerințe sanitaro-igienice față de teritoriul întreprinderii, secțiilor de bază și auxiliare. 31. Măsuri de combatere a microorganismelor patogene: dezinfecția, dezinfecția deratizarea. 32. Consecințe ale nerespectării regulilor de igienă: intoxicații alimentare, infecții intestinale acute, boli parazitare, profilaxia.	4	LP4. Excursie la întreprinderile alimentare din raza localității. LP5. Instruirea introductivă generală. LP6. Spălarea și dezinfectarea mâinilor. LP7. Dezinfecția locului de muncă. LP8. Prevenirea apariției insectelor și rozătoarelor. LP9. Prevenirea contaminării produselor alimentare cu microorganisme patogene.	6
	Evaluare	1		4

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.
- Morfologia și fiziologia celulei.
- Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa.
- Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, internet)
- Elemente de educație antreprenorială (promovarea produsului, protecția consumatorului).

Specificații metodologice

Modulul 1 "Pregătirea controlorului pentru activitatea la locul de muncă. Securitatea și sănătatea în muncă în industria alimentară" 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. 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:

- Deosebească ramurile industriei alimentare din economia Republicii Moldova în raport cu meseriile însușite 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 muncă.
- Enumere bolile profesionale.
- Manipuleze corect echipamentele de protecție a muncii.
- Utilizeze prevederile legislative privind securitatea și sănătatea în muncă.
- Prevină 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.
- Prevină apariția insectelor și rozătoarelor, măsură de protecție a alimentelor.
- Prevină contaminarea produselor alimentare cu microorganisme patogene.

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

- Carnet sanitar.
- Echipament sanitar: halat, bonetă, încălțăminte comodă.
- 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 evaluate sumativă.

Literatura

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://sincaitgm.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, ustensilele 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.

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-15. Identifice vasele, ustensilele și aparatele de laborator.
- FI-16. Utilizeze vasele, ustensilele și aparatele de laborator.
- FI-17. Determine densitatea prin metodele ariometrică și picnometrică.
- FI-18. Măsoare temperatura probelor analizate.
- FI-19. Clasifice reactivele și soluțiile.
- FI-20. Efectueze calculele necesare pentru prepararea soluțiilor.
- FI-21. Prepare soluțiile procentuale și fixe.
- FI-22. Separare și să purifice substanțele.
- FI-23. Filtreze soluțiile.
- FI-24. Utilizeze aparatele electrice din laborator.
- FI-25. Centrifugheze soluțiile.
- FI-26. Obțină apă distilată.
- FI-27. Determine umiditatea relativă a aerului.
- FI-28. Determine procentul de zahăr a produselor alimentare prin metodele frecvent utilizate.
- FI-29. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul de lucru în laborator.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Respectarea regulilor de lucru în laborator. Prevenirea accidentelor	2	6	8
UC2.	Utilizarea vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator	6	12	18
UC3.	Determinarea mărimilor fizice	6	12	18
UC4.	Prepararea soluțiilor	4	12	16
UC5.	Separarea și purificarea substanțelor	4	12	16
UC6.	Efectuarea analizelor fizico-chimice	4	12	16
	Evaluarea sumativă	2	6	8

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
	Total	28	72	100

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Respectarea regulilor de lucru în laborator				
<p>A19. Organizarea locului de muncă în laborator.</p> <p>A20. Purtarea echipamentului de protecție.</p> <p>A21. Respectarea regulilor de igienă personală.</p> <p>A22. Respectarea regulilor de manipulare a materialelor inflamabile.</p> <p>A23. Transvazarea solvenților organici inflamabili sau toxici.</p> <p>A24. Stingerea incendiilor.</p> <p>A25. Acordarea primului ajutor în caz de traume.</p>	<p>33. Regulile de protecție a muncii în laborator.</p> <p>34. Clasificarea instructajelor pe tehnica securității.</p> <p>35. Igiena în industria alimentară.</p> <p>36. Accidente de muncă posibile în laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mecanice; – chimice; – termice; – electrice. <p>37. Măsurile de prim ajutor în caz de traume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mecanice; – chimice; – termice; – electrice. <p>38. Regulile de protecție a mediului în procesul de lucru în laborator.</p>	2	<p>LP10. Acordarea primului ajutor persoanelor aflate în pericol sau în dificultate.</p> <p>LP11. Acordarea primului ajutor în caz de traume mecanice.</p> <p>LP12. Acordarea primului ajutor în caz de arsuri termice.</p> <p>LP13. Acordarea primului ajutor în caz de arsuri chimice.</p> <p>LP14. Acordarea primului ajutor în caz de electrocutare.</p> <p>LP15. Depozitarea deșeurilor.</p>	6
Unitatea de competență 2. Utilizarea vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator				
<p>A26. Gruparea vaselor de laborator.</p>	<p>39. Vase de laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vase și ustensile de sticlă (sticlele de reactivi, borcane pentru reactivi, 	6	<p>LP16. Selectarea vaselor de laborator.</p> <p>LP17. Spălarea și păstrarea vaselor de laborator.</p> <p>LP18. Mînuirea aparatelor pentru încălzit:</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>A27. Respectarea regulilor de lucru cu vase de laborator.</p> <p>A28. Spălarea, uscarea și păstrarea vaselor de laborator.</p> <p>A29. Selectarea aparatelor electrice de încălzit în funcție de specificul operațiilor de laborator de efectuat.</p> <p>A30. Utilizarea aparatelor electrice de laborator pentru încălzit.</p> <p>A31. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul utilizării vaselor, ustensilelor și aparatelor de laborator.</p>	<p>paharele de laborator, eprubete, sticlele de ceas, baghete de sticlă, baloane de sticlă, pâlnii de sticlă, pâlnii de separare (de picurare), piseta, pipete biurete, exsicatori);</p> <p>– vase de porțelan (baghetele, capsulele, creuzetele, mojarele și pâlniile Büchner).</p> <p>– ustensile și materiale de laborator pentru susținerea și fixarea vaselor și aparatelor:</p> <p>– (stative metalice, cleme, inele, mufe, clești metalice, stativ de lemn, metal sau plastic pentru eprubete, stativ pentru uscarea, trepiede metalice, site de azbest etc.).</p> <p>40. Curățarea vaselor de laborator.</p> <p>41. Aparat pentru încălzit:</p> <p>– becuri;</p> <p>– băi;</p> <p>– reșouri electrice;</p> <p>– etuve electrice;</p> <p>– aparate Cijov;</p> <p>– termostate;</p> <p>– cuptoare electrice.</p> <p>42. Utilizarea aparatelor de încălzit.</p>		<p>– becurilor;</p> <p>– băilor;</p> <p>– reșourilor electrice;</p> <p>– etuvele electrice;</p> <p>– aparatelor Cijov;</p> <p>– termostatelor;</p> <p>– cuptoarelor electrice.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 3. Determinarea mărimilor fizice				
<p>A32. Selectarea balanțelor de laborator în funcție de precizia acestora.</p> <p>A33. Cântărirea substanțelor în laborator.</p> <p>A34. Determinarea volumelor substanțelor solide.</p> <p>A35. Măsurarea de laborator a volumelor substanțelor lichide.</p> <p>A36. Determinarea densității.</p> <p>A37. Selectarea termometrelor.</p> <p>A38. Măsurarea temperaturii.</p> <p>A39. Calcularea abaterilor de temperatură.</p> <p>A40. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesele de măsurare a mărimilor fizice.</p>	<p>43. Tipuri de balanțe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – de masă; – tehnice; – analitice. <p>44. Regulile de cântărire.</p> <p>45. Citirea volumelor.</p> <p>46. Vase întrebuințate în volumetrie.</p> <p>A41. Efectuarea de măsurări cu ajutorul:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pipetelor; – biuretelor; – cilindrilor gradați; – baloanelor cotate. <p>47. Regulile de utilizare a veselei de măsură.</p> <p>48. Determinarea densității prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – metoda ariometrică; – metoda picnometrică. <p>49. Măsurarea densității.</p> <p>50. Clasificarea termometrelor.</p> <p>51. Scări de temperatură:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Celsius; – Kelvin; – Fahrenheit. <p>52. Conversia temperaturilor dintr-o scară în alta.</p> <p>53. Măsurarea temperaturii.</p>	6	<p>LP19. Cântărirea substanțelor în laborator.</p> <p>LP20. Determinarea volumelor soluțiilor lichide.</p> <p>LP21. Determinarea densității a soluțiilor lichide</p> <p>LP22. Măsurarea temperaturii.</p> <p>LP23. Calcularea abaterilor de temperatură.</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 4. Prepararea soluțiilor				
A42. Calculul cantității de substanțe necesare pentru prepararea soluțiilor.	54. Cântare de laborator.	4	LP24. Prepararea soluțiilor procentuale.	12
A43. Cântărirea substanțelor necesare pentru prepararea soluțiilor.	55. Cântărirea substanțelor necesare pentru prepararea soluțiilor.		LP25. Prepararea soluțiilor fixe din fixonal.	
A44. Măsurarea volumului de solvent.	56. Clasificarea reactivelor.			
A45. Dizolvarea substanțelor.	57. Regulile de lucru cu reactivi.			
A46. Calcularea echivalentului gram la prepararea soluțiilor normale.	58. Păstrarea reactivelor.			
A47. Prepararea soluțiilor procentuale.	59. Clasificarea soluțiilor.			
A48. Prepararea soluțiilor normale.	60. Regulile de lucru cu soluții.			
A49. Prepararea soluțiilor folosite în volumetrie.	61. Păstrarea soluțiilor.			
A50. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul preparării soluțiilor.	62. Prepararea soluțiilor procentuale.			
	63. Prepararea soluțiilor normale.			
	64. Regulile de păstrare a reactivelor și soluțiilor.			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 5. Separarea și purificarea substanțelor				
<p>A51. Filtrarea la presiune normală.</p> <p>A52. Filtrarea la presiune redusă.</p> <p>A53. Centrifugarea.</p> <p>A54. Bidistilarea apei.</p> <p>A55. Respectarea regulilor de protecție a muncii în cazul filtrării, centrifugării și distilării.</p> <p>A56. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul separării și purificării substanțelor.</p>	<p>65. Operațiile de filtrare.</p> <p>66. Aparate și materiale pentru efectuarea operațiilor de filtrare.</p> <p>67. Operațiile de centrifugare.</p> <p>68. Aparate și materiale pentru efectuarea operațiilor de centrifugare.</p> <p>69. Clasificarea, construcția, modul de lucru cu centrifugele.</p> <p>70. Operațiile de distilare.</p> <p>71. Aparate și materiale pentru efectuarea operațiilor de filtrare.</p> <p>72. Clasificarea, construcția, modul de lucru cu distilatoarele.</p>	4	<p>LP26. Filtrarea lichidelor la presiune normală (atmosferică).</p> <p>LP27. Centrifugarea.</p> <p>LP28. Distilarea apei.</p>	12
Unitatea de competență 6. Efectuarea analizelor fizico-chimice				
<p>A57. Măsurarea umidității în produse alimentare prin metoda lentă.</p> <p>A58. Măsurarea umidității în produse alimentare prin metoda rapidă.</p> <p>A59. Determinarea substanțelor uscate în</p>	<p>73. Metode de determinare a umidității:</p> <ul style="list-style-type: none"> – metoda directă; – metoda indirectă. <p>74. Metode de determinare a substanței uscate prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – cântărire; – conform indicelui de refracție; 	4	<p>A63. Măsurarea umidității în produse alimentare prin metoda lentă și metoda rapidă.</p> <p>83. Determinarea substanței uscate prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – cântărire; – conform indicelui de refracție; – conform densității. <p>A64. Măsurarea acidității.</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>baza indicelui de refracție.</p> <p>A60. Determinarea zaharurilor cu ajutorul ariometrelor.</p> <p>A61. Determinarea acidității prin titrare.</p> <p>A62. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului ambiant în procesul efectuării analizelor fizico-chimice.</p>	<p>– conform densității.</p> <p>75. Construcția etuvei electrice.</p> <p>76. Regulile de lucru cu etuva electrică.</p> <p>77. Construcția aparatului Cijov.</p> <p>78. Regulile de lucru cu aparatul Cijov.</p> <p>79. Construcția refractometrelor:</p> <p>– de laborator;</p> <p>– portabile.</p> <p>80. Regulile de lucru cu refractometrul universal, Abbe.</p> <p>81. Metode de măsurare a acidității.</p> <p>82. Măsurarea acidității.</p>			
	Evaluare	2		6

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru realizarea finalităților modulului, 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 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. 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 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.

- Determine densitatea prin metodele ariometrică și picnometrică.
- Măsoare temperatura probelor analizate.
- Clasifice reactivele și soluțiile utilizate în analizele de laborator.
- Efectueze calculele necesare pentru prepararea soluțiilor.
- Prepare soluțiile procentuale și fixe.
- Separare și să purifice substanțele.
- Filtreze soluțiile.
- Utilizeze aparatele electrice din laborator.
- Centrifugheze substanțele.
- Obțină apă distilată.
- Determine umiditatea relativă a aerului.
- Determine procentul de zahăr al produselor alimentare prin metodele frecvent utilizate.
- 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, bonetă, încălțăminte comodă.
- Vase și ustensile de laborator.
- Termometre, ariometre, psihometre, refractometre.
- Aparatele electrice de laborator: centrifuga, termostat, etuvă electrică, distilator.
- Balanțele de laborator.
- Laboratoare în cadrul instituției de învățământ / întreprinderilor din industria alimentară.

Materiale didactice

Set planșe didactice; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto, video; desene; notebook, proiector; documentație tehnică; test de evaluate 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. http://www.calificativ.ro/Norme_de_protectia_muncii_in_laboratorul_de_Chimie-a18435.html.
4. <http://www.scri tub.com/diverse/Reguli-generale-de-protectia-m1611418514.php>.
5. <http://www.creeaza.com/referate/management/protectia-muncii/REGULI-DE-PROTECTIA-MUNCII-IN-427.php>.
6. <http://www.scri tub.com/stiinta/chimie/USTENSILE-DE-LABORATOR34484.php>.
7. <https://ru.scribd.com/doc/55097370/USTENSILE-%C5%9EI-APARATUR%C4%82-UTILIZATE-IN-LABORATORUL-DE-CHIMIE>.
8. <http://www.referatele.com/referate/noi/fizica/principalele-tipuri-196151648.php>.
9. <http://www.creeaza.com/referate/fizica/Masurarea-maselor863.php>.
10. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/DETERMINAREA-MASEI-UNOR-PRODUS92.php>.
11. <https://ru.scribd.com/doc/44584927/Indrumator-Laboratoare>.
12. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/fizica/DETERMINAREA-DENSITATII-LICHID32.php>.
13. <http://www.scri tub.com/stiinta/fizica/Termometrul82225124.php>.
14. <http://www.scri tub.com/stiinta/chimie/PREPARAREA-SOLUTIILOR12292.php>.
15. <https://ru.scribd.com/doc/111299133/Prepararea-solutiilor-de-diferite-concentratii>.
16. <http://www.certex.ro/Cariere/docs/Metode%20de%20separare%20si%20purificare.pdf>.
17. <http://chimie195.blogspot.md/2015/01/separarea-substantelor-din-amestecuri.html>.
18. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/DETERMINAREA-CONTINUTULUI-DE-A18.php>.
19. <https://biblioteca.regielive.ro/laboratoare/industria-alimentara/metoda-psihometrica-de-determinare-a-umiditatii-aerului-75300.html>.
20. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/fizica/DETERMINAREA-SUBSTANTEI-USCATE92.php>.
21. <https://extractive.wikispaces.com/file/view/Determinarea+substantei+uscate+solubile.pdf>.
22. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/chimie/Volumetria-si-Analiza-volumetr98.php>.

Modulul 3. Recepția și controlul calității materiei prime, materialelor auxiliare și de ambalare

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

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-30. Recepționeze materiile prime de origine vegetală.
- FI-31. Verifice calitatea materiilor prime de origine vegetală.
- FI-32. Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime de origine vegetală.
- FI-33. Recepționeze materiile prime de origine animalieră.
- FI-34. Verifice calitatea materiilor prime de origine animalieră.
- FI-35. Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime de origine animalieră.
- FI-36. Recepționeze materiile prime auxiliare.
- FI-37. Verifice calitatea materiilor prime auxiliare.
- FI-38. Verifice condițiile de depozitare a materiilor prime auxiliare.
- FI-39. Recepționeze materialele de ambalare.
- FI-40. Verifice calitatea materialelor de ambalare.
- FI-41. Verifice condițiile de depozitare a materialelor de ambalare.
- FI-42. 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.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Recepția și controlul calității materiei prime de origine vegetală	8	18	26
UC2.	Recepția și controlul calității materiei prime de origine animalieră	8	18	26
UC3.	Recepția și controlul calității materiei prime auxiliare	6	18	24
UC4.	Recepția și controlul calității materialelor de ambalare	4	12	16
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	28	72	100

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Recepția și controlul calității materiei prime de origine vegetală				
<p>A65. Recepția cerealelor.</p> <p>A66. Verificarea calității cerealelor.</p> <p>A67. Verificarea condițiilor de depozitare a cerealelor.</p> <p>A68. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a cerealelor.</p>	<p>84. Clasificarea cerealelor.</p> <p>85. Compoziția chimică și microbiologia specifică a cerealelor.</p> <p>86. Tehnici de recepție a cerealelor.</p> <p>87. Metodele și proceduri de verificare a calității cerealelor.</p> <p>88. Analiza senzorială a cerealelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – gustul; – mirosul. <p>89. Metodele și proceduri de determinare a impurităților în masa de semințe.</p> <p>90. Metodele și proceduri de determinare a umidității cerealelor.</p> <p>91. Metodele și proceduri de determinare a masei a 1000 de semințe.</p> <p>92. Metodele și proceduri de determinare a masei hectolitric.</p> <p>93. Documentarea proceselor de recepție a cerealelor.</p> <p>94. Condițiile de depozitare a cerealelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; 	8	<p>LP29. Recepția cerealelor.</p> <p>LP30. Analiza senzorială a cerealelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – grâu; – secară; – porumb etc. <p>LP31. Determinarea impurităților din masa de semințe.</p> <p>LP32. Determinarea umidității cerealelor.</p> <p>LP33. Determinarea masei a 1000 de semințe.</p> <p>LP34. Determinarea masei hectolitric.</p> <p>LP35. Verificarea condițiilor de depozitare a cerealelor.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>95. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a cerealelor.</p> <p>96. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a cerealelor.</p>			
<p>A69. Recepția plantelor oleaginoase.</p> <p>A70. Verificarea calității plantelor oleaginoase.</p> <p>A71. Verificarea condițiilor de depozitare a plantelor oleaginoase.</p> <p>A72. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a plantelor oleaginoase.</p>	<p>97. Clasificarea plantelor oleaginoase.</p> <p>98. Compoziția chimică și microbiologia specifică a plantelor oleaginoase.</p> <p>99. Tehnici de recepție a plantelor oleaginoase.</p> <p>100. Metodele și proceduri de verificare a calității plantelor oleaginoase.</p> <p>101. Documentarea proceselor de recepție a plantelor oleaginoase.</p> <p>102. Condițiile de depozitare a plantelor oleaginoase:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>103. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a plantelor oleaginoase.</p> <p>104. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a plantelor oleaginoase.</p>		<p>LP36. Recepția plantelor oleaginoase.</p> <p>LP37. Analiza senzorială a plantelor oleaginoase:</p> <ul style="list-style-type: none"> – floarea soarelui; – rapița; – soia etc. <p>LP38. Determinarea impurităților din masa de semințe.</p> <p>LP39. Determinarea umidității plantelor oleaginoase.</p> <p>LP40. Determinarea masei a 1000 de semințe.</p> <p>LP41. Determinarea masei hectolitrică.</p> <p>LP42. Verificare a condițiilor de depozitare a plantelor oleaginoase.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>A73. Recepția plantelor oleaginoase.</p> <p>A74. Verificarea calității legumelor.</p> <p>A75. Verificarea condițiilor de depozitare a legumelor.</p> <p>A76. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a legumelor.</p>	<p>105. Clasificarea legumelor.</p> <p>106. Compoziția chimică și microbiologia specifică a legumelor.</p> <p>107. Tehnici de recepție a legumelor.</p> <p>108. Metodele și proceduri de verificare a calității legumelor.</p> <p>109. Metode și proceduri de analiza senzorială a legumelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autenticitatea soiului - uniformitatea soiului; - forma; - mărimea; - culoarea; - aspectul exterior; - starea de sănătate - starea de curățenie; - starea de prospețime; - gradul de maturare; - consistența pulpei; - succulența pulpei; - gustul; - aroma. <p>110. Documentarea proceselor de recepție a legumelor.</p> <p>111. Condițiile de depozitare a legumelor:</p>		<p>LP43. Recepția legumelor.</p> <p>LP44. Analiza senzorială a legumelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sfecla de zahăr; - cartoful; - morcov; - tomate etc. <p>LP45. Determinarea substanțelor uscate prin metoda refractometrică.</p> <p>LP46. Verificarea condițiilor de depozitare a legumelor.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>112. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a legumelor.</p> <p>113. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a legumelor.</p>			
<p>A77. Recepția plantelor oleaginoase.</p> <p>A78. Verificarea calității fructelor.</p> <p>A79. Verificarea condițiilor de depozitare a fructelor.</p> <p>A80. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a fructelor.</p>	<p>114. Clasificarea fructelor.</p> <p>115. Compoziția chimică și microbiologia specifică a fructelor.</p> <p>116. Tehnici de recepție a fructelor.</p> <p>117. Metode și proceduri de analiza senzorială a legumelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – autenticitatea soiului – uniformitatea soiului; – forma; – mărimea; – culoarea; – aspectul exterior; – starea de sănătate – starea de curățenie; – starea de prospețime; – gradul de maturare; – consistența pulpei; 		<p>LP47. Recepția fructelor.</p> <p>LP48. Analiza senzorială a fructelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mere; – gutui; – prune; – struguri; – cireșe etc. <p>LP49. Determinarea substanțelor uscate prin metoda refractometrică.</p> <p>LP50. Verificarea condițiilor de depozitare a fructelor.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> - suculența pulpei; - gustul; - aroma. <p>118. Metodele și proceduri de verificare a calității fructelor.</p> <p>119. Documentarea proceselor de recepție a fructelor.</p> <p>120. Condițiile de depozitare a fructelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura aerului; - umiditatea aerului; - ventilarea aerului din depozit. <p>121. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a fructelor.</p> <p>122. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a fructelor.</p>			
Unitatea de competență 2. Recepția și controlul calității materiei prime de origine animalieră				
<p>A81. Recepția cărnii.</p> <p>A82. Verificarea calității cărnii.</p> <p>A83. Verificarea condițiilor de depozitare a cărnii.</p> <p>A84. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de</p>	<p>123. Clasificarea cărnii după natura materiei prime.</p> <p>124. Compoziția chimică și microbiologia specifică a cărnii.</p> <p>125. Regulile de tranșare a cărnii în abatoare.</p> <p>126. Tehnicile de recepție a cărnii.</p>	8	<p>LP51. Recepția cărnii.</p> <p>LP52. Analiza senzorială a cărnii de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovină; - porcină; - bovină; - pasăre etc. <p>LP53. Determinarea indicilor fizico-chimici ai cărnii.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
recepție, control al calității și depozitare a cărnii.	<p>127. Metode și proceduri de verificare a calității cărnii după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – consistență; – mirosul; – gustul; – pH-ul; – temperatura. <p>128. Determinarea pH-ului cărnii.</p> <p>129. Aprecierea bulionului după fierbere și sedimentare.</p> <p>130. Caracteristicile senzoriale ale cărnii cu diferite grade de prospețime.</p> <p>131. Condițiile de depozitare a cărnii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>132. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a cărnii.</p> <p>133. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a cărnii.</p>		<p>LP54. Determinarea gradului de prospețime a cărnii.</p> <p>LP55. Verificarea condițiilor de depozitare a cărnii.</p>	
A85. Recepția peștilor.	134. Clasificarea peștilor.		<p>LP56. Recepția peștilor.</p> <p>LP57. Analiza senzorială a peștilor de:</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>A86. Verificarea calității peștilor.</p> <p>A87. Verificarea condițiilor de depozitare a peștilor.</p> <p>A88. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a peștilor.</p>	<p>135. Compoziția chimică și microbiologia specifică a peștilor.</p> <p>136. Metode și proceduri de verificare a calității peștilor după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – consistență; – mirosul; – gustul; – pH-ul; – temperatura. <p>137. Determinarea pH-ului peștilor.</p> <p>138. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a peștilor.</p>		<ul style="list-style-type: none"> – mare; – râu. <p>LP58. Determinarea gradului de prospețime a peștilor.</p> <p>LP59. Verificarea condițiilor de depozitare a peștilor.</p>	
<p>A89. Recepția laptelui.</p> <p>A90. Verificarea calității laptelui.</p> <p>A91. Verificarea condițiilor de depozitare a laptelui.</p> <p>A92. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al</p>	<p>139. Clasificarea laptelui.</p> <p>140. Compoziția chimică și microbiologia specifică laptelui.</p> <p>141. Tehnicile de recepție a laptelui.</p> <p>142. Metode și proceduri de verificare a calității laptelui după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoare; – consistență; 		<p>LP60. Recepția laptelui.</p> <p>LP61. Analiza senzorială a laptelui integral:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lapte de vacă; – lapte de oaie; – lapte de capră. <p>LP62. Depistarea defectelor de culoare, consistență, gust.</p> <p>LP63. Determinarea indicilor fizico-chimici ai laptelui.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
calității și depozitare a laptelui.	<ul style="list-style-type: none"> – mirosul; – gustul; – densitatea; – gradul de impurificare; – aciditatea; – temperatura. <p>143. Depistarea defectelor de culoare, consistență, gust.</p> <p>144. Etaloane. Lucrul cu etaloanele.</p> <p>145. Condițiile de depozitare a laptelui:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul. <p>146. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a laptelui.</p> <p>147. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a laptelui.</p>		<p>LP64. Determinarea gradului de prospețime a laptelui.</p> <p>LP65. Lucrul cu etaloanele.</p> <p>LP66. Verificarea condițiilor de depozitare a laptelui.</p>	
<p>A93. Recepția ouălor.</p> <p>A94. Verificarea calității ouălor.</p> <p>A95. Verificarea condițiilor de depozitare a ouălor.</p> <p>A96. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al</p>	<p>148. Clasificarea ouălor.</p> <p>149. Compoziția chimică și microbiologia specifică ouălor.</p> <p>150. Analiza senzorială a ouălor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proba densității; – proba spargerii; – proba fierberii. <p>151. Aprecierea prospețimii ouălor prin metode fizice:</p>		<p>LP67. Recepția ouălor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – găină; – rață; – găscă; – prepeliță etc. <p>LP68. Analiza senzorială a ouălor prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proba densității; – proba spargerii; – proba fierberii. 	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
calității și depozitare a ouălor.	<ul style="list-style-type: none"> – proba cu ovoscopul; – proba densității; – proba prin spargere. – proba prin fierbere. <p>152. Condițiile de depozitare a ouălor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>153. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a ouălor.</p> <p>154. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a ouălor.</p>		<p>LP69. Aprecierea prospețimii ouălor prin metode fizice:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proba cu ovoscopul; – proba densității; – proba prin spargere; – proba prin fierbere. <p>LP70. Verificarea condițiilor de depozitare a ouălor.</p>	
Unitatea de competență 3. Recepția și controlul calității materiei prime auxiliare				
<p>A97. Recepția apei potabile.</p> <p>A98. Verificarea calității apei potabile.</p> <p>A99. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a apei potabile.</p>	<p>155. Compoziția chimică și microbiologia specifică apei potabile.</p> <p>156. Metode și proceduri de verificare a calității apei potabile după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – mirosul; – gustul; – pH-ul; – temperatura; 	6	<p>LP71. Recepția apei potabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> – de la robinet; – fântână; – izvor etc. <p>LP72. Analiza senzorială a apei.</p> <p>LP73. Determinarea pH-ului apei potabile.</p> <p>LP74. Determinarea alcalinității apei potabile.</p> <p>LP75. Determinarea acidității apei potabile.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – alcalinitatea; – aciditatea. 157. Determinarea pH-ului apei potabile. 158. Determinarea alcalinității apei potabile. 159. Determinarea acidității apei potabile. 160. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a apei potabile.			
A100. Recepția zahărului. A101. Verificarea calității zahărului. A102. Verificarea condițiilor de depozitare a zahărului. A103. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a zahărului.	161. Clasificarea zahărului. 162. Compoziția chimică azahărului. 163. Tehnicile de recepție a zahărului. 164. Metode și proceduri de verificare a calității zahărului după indicii senzoriali și fizico-chimici: <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – mirosul; – gustul; – umiditatea; 165. Determinarea umidității zahărului. 166. Condițiile de depozitare a zahărului: <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. 167. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a zahărului.		LP76. Recepția zahărului: <ul style="list-style-type: none"> – zahăr cristal (tos); – zahăr bucăți; – zahăr pudră (farin) etc. LP77. Analiza senzorială a zahărului. LP78. Determinarea umidității zahărului. LP79. Verificarea condițiilor de depozitare a zahărului.	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	168. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a zahărului.			
<p>A104. Recepția sării comestibile.</p> <p>A105. Verificarea calității sării comestibile.</p> <p>A106. Verificarea condițiilor de depozitare a sării comestibile.</p> <p>A107. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a sării comestibile.</p>	<p>169. Clasificarea sării comestibile.</p> <p>170. Compoziția chimică a sării comestibile.</p> <p>171. Tehnicile de recepție a sării comestibile.</p> <p>172. Metode și proceduri de verificare a calității sării comestibile după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – mirosul; – gustul; – umiditatea; – gradul de impurificare; <p>173. Determinarea umidității sării comestibile.</p> <p>174. Condițiile de depozitare a sării comestibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>175. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a sării comestibile.</p> <p>176. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de</p>		<p>LP80. Recepția sării comestibile.</p> <p>LP81. Analiza senzorială a sării comestibile.</p> <p>LP82. Determinarea umidității sării comestibile.</p> <p>LP83. Determinarea gradului de impurificare a sării comestibile.</p> <p>LP84. Verificarea condițiilor de depozitare a sării comestibile.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	recepție, control al calității și depozitare a sării comestibile.			
<p>A108. Recepția condimentelor.</p> <p>A109. Verificarea calității condimentelor.</p> <p>A110. Verificarea condițiilor de depozitare a condimentelor.</p> <p>A111. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a condimentelor.</p>	<p>177. Clasificarea condimentelor.</p> <p>178. Condimente naturale propriu-zise: flori, fructe, frunze, rizomi, semințe, scoarțe ale unor plante condimentare.</p> <p>179. Condimente acide.</p> <p>180. Produse condimentare industriale: muștarul de masă, sosurile condimentare, uleiuri eterice și oleo-rezine.</p> <p>181. Condimente saline (sarea de bucătărie).</p> <p>182. Tehnicile de recepție a condimentelor.</p> <p>183. Metode și proceduri de verificare a calității condimentelor după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – mirosul; – gustul; – umiditatea. <p>184. Determinarea umidității condimentelor.</p> <p>185. Condițiile de depozitare a condimentelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>186. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a condimentelor.</p>		<p>LP85. Recepția condimentelor naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – muștar; – coriandru; – piper; – scorțișoară; – dafin etc. <p>LP86. Analiza senzorială a condimentelor.</p> <p>LP87. Determinarea umidității condimentelor.</p> <p>LP88. Verificarea condițiilor de depozitare a condimentelor.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	187. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a condimentelor.			
Unitatea de competență 4. Recepția și controlul materialelor de ambalare				
A112. Recepția materialelor de ambalare. A113. Verificarea calității materialelor de ambalare. A114. Verificarea condițiilor de depozitare a materialelor de ambalare. A115. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a materialelor de ambalare.	188. Clasificarea materialelor de ambalare: – ambalaje din materiale celulozice (hârtie – carton); – ambalaje din materiale plastice; – ambalaje din sticlă; – ambalaje din metal; – ambalaje din lemn. 189. Funcțiile ambalajelor: – funcția de conservare și protecția mărfurilor; – funcția de transport, manipulare, depozitare; – funcția de promovare. 190. Criteriile de alegere a ambalajelor: – natura produsului de ambalaj (valoarea pH-ului, durata de valabilitate în luni la temperaturi specifice de păstrat); – raportul greutate/volum al produsului; – capacitatea, dimensiunile și sistemul de închidere a ambalajului;	4	LP89. Recepția materialelor de ambalare: – pungii de hârtie; – cutii din carton cașerat; – lăzii din carton; – butelii și flacoane din materiale plastice; – recipiente de capacitate mică din materiale plastice; – butelii de sticlă; – borcane de sticlă; – butoaie metalice; – lăzi din lemn; – butoaie din lemn. LP90. Analiza organoleptică a materialelor de ambalare. LP91. Verificarea condițiilor de depozitare a materialelor de ambalare.	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – natura suprafeței interioare și dacă acesta este compatibil cu produsul alimentar etc. <p>191. Condițiile de depozitare a materialelor de ambalare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura aerului; – umiditatea aerului; – ventilarea aerului din depozit. <p>192. Proceduri de verificare a condițiilor de depozitare a materialelor de ambalare.</p> <p>193. Regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător în procesele de recepție, control al calității și depozitare a materialelor de ambalare.</p>			
	Evaluare	2		6

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru realizarea finalităților modului, 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 3 *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 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 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:

- 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, profesorul va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resurse materiale minime necesare parcurgerii modului

- Echipament: halat, bonetă, încălțăminte comodă.
- Vase și ustensile de laborator.
- Materia primă de origine vegetală (cereale: grâu, orz, secară; plante oleaginoase: răsărita; 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 evaluate.

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 4. Controlul 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.

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-43. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare).
- FI-44. Controleze calitatea conservelor fabricate prin acidifiere naturală (murare) și artificială (marinare) după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-45. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor de mazăre verde.
- FI-46. Controleze calitatea conservelor de mazăre verde după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-47. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la fabricarea pastei de tomate.
- FI-48. Controleze calitatea pastei de tomate după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-49. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea sucurilor naturale din fructe și legume.
- FI-50. Controleze calitatea sucurilor naturale din fructe și legume după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-51. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea compoturilor.
- FI-52. Controleze calitatea compoturilor după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-53. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la fabricarea conservelor din carne.
- FI-54. Controleze calitatea conservelor din carne după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-55. Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor din legume și din carne.
- FI-56. Verifice respectarea de către angajații secțiilor de producere a conservelor din legume și din carne a cerințele sanitaro-igienice.
- FI-57. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din legume și din carne.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere	6	18	24
UC2.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de mazăre verde.	4	12	16
UC3.	Controlul proceselor la fabricarea pastei de tomate.	6	12	18
UC4.	Controlul proceselor tehnologice la producerea sucurilor naturale din fructe și legume	8	18	26
UC5.	Controlul proceselor tehnologice la producerea compoturilor	6	18	24
UC6.	Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne	4	12	16
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	36	96	132

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere				
<p>A116. Controlul proceselor tehnologice și a calității conservelor produse prin acidifiere naturală.</p> <p>A117. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>A118. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor prin acidifiere naturală a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A119. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor prin acidifiere naturală.</p>	<p>194. Noțiuni de bază despre materia primă folosită la fabricarea conservelor prin acidifiere.</p> <p>195. Tehnologia producerii conservelor prin acidifiere naturală (murare):</p> <ul style="list-style-type: none"> – verzei; – roșiilor; – castraveților. <p>196. Scheme tehnologice de producere a conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>197. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a conservelor prin acidifiere naturală).</p> <p>198. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>199. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a conservelor prin acidifiere naturală.</p>	6	<p>LP92. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>LP93. Controlul recepției calitative și cantitative a materiilor prime și auxiliare, a materialelor de ambalare.</p> <p>LP94. Controlul procesului de spălare a materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP95. Controlul procesului de sortare a materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP96. Controlul procesului de calibrare.</p> <p>LP97. Controlul procesului de pregătire a sărămurii.</p> <p>LP98. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p> <p>LP99. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP100. Controlul procesului de fermentare.</p> <p>LP101. Controlul procesului de priticire.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>200. Parametri ai procesului tehnologic de producere a conservelor prin acidifiere naturală supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata murării; – timpul fermentării; – aciditatea produsului, – corelația componentelor; – concentrația soluției de sare. <p>201. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>202. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, a materialelor de ambalare; – spălare a materiilor prime și auxiliare; – sortare a materiilor prime și auxiliare; – calibrare; – pregătire a soluției de conservare; – pregătire a recipientelor; 		<p>LP102. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP103. Determinarea calității produsului gata după indicii senzoriali și fizico-chimici.</p> <p>LP104. Documentarea rezultatelor controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere naturală.</p> <p>LP105. Controlul calității murăturilor "Varză murată"; "Castraveți murați"; " Roșii murate".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – umplere recipientelor; – fermentare; – priticire; – controlul fermentării; – depozitare. <p>203. Cerințele tehnice față de conservele produse prin acidifiere naturală.</p> <p>204. Defectele de fabricație a conservelor produse prin acidifiere naturală:</p> <ul style="list-style-type: none"> – înnegrirea verzei; – înmuierea verzei; – băloșirea verzei. <p>205. Tehnici de control a calității conservelor produse prin acidifiere naturală după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul; – culoarea; – mirosul; – gustul; – determinarea masei netă; – determinarea corelației componentelor; – aciditatea titrabilă. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	206. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a conservelor prin acidifiere naturală.			
<p>A120. Controlul proceselor tehnologice și a calității conservelor produse prin acidifiere artificială.</p> <p>A121. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>A122. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor prin acidifiere artificială a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A123. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor prin acidifiere artificială.</p>	<p>207. Tehnologia producerii conservelor prin acidifiere artificială (marinare):</p> <ul style="list-style-type: none"> – roșiilor; – castraveților. <p>208. Scheme tehnologice de producere a conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>209. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>210. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>211. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>212. Parametri ai procesului tehnologic de producere a conservelor prin acidifiere artificială supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – concentrația soluției de acoperire; 		<p>LP106. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>LP107. Controlul recepției calitative și cantitative a materiilor prime și auxiliare, a materialelor de ambalare.</p> <p>LP108. Controlul procesului de spălare a materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP109. Controlul procesului de sortare a materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP110. Controlul procesului de calibrare.</p> <p>LP111. Controlul procesului de pregătire a soluției pentru conservare.</p> <p>LP112. Controlul umplerii recipientelor.</p> <p>LP113. Controlul ermetizării.</p> <p>LP114. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP115. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP116. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP117. Determinarea calității produsului gata după indicii senzoriali și fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – corelația componentelor. 213. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere artificială. 214. Punctele de control la producerea conservelor prin acidifiere artificială: <ul style="list-style-type: none"> - Controlul sortării; - Spălării; - Prelucrării mecanice; - Prelucrării termice. 215. Cerințele tehnice față de conservele produse prin acidifiere artificială. 216. Defectele de fabricație a conservelor produse prin acidifiere artificială. 217. Tehnici de control a calității conservelor produse prin acidifiere artificială după indicii senzoriali și fizico-chimici: <ul style="list-style-type: none"> – senzațiile olfactive: mirosul și aroma; – senzațiile vizuale: aspectul; – senzațiile gustative: savoarea; – masa netă; – corelația componentelor. 		<p>LP118. Documentarea rezultatelor controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor prin acidifiere artificială.</p> <p>LP119. Controlul calității marinatelelor "Tomate marinate"; "Castraveți marinați "</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	218. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a conservelor prin acidifiere artificială.			
Unitatea de competență 2. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de mazăre verde				
<p>A124. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea conservelor de mazăre verde.</p> <p>A125. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor de mazăre verde.</p> <p>A126. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor de mazăre verde a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A127. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor de mazăre verde.</p>	<p>219. Noțiuni de bază despre materia primă folosită la fabricarea conservelor de mazăre verde.</p> <p>220. Tehnologia producerii conservelor de mazăre verde.</p> <p>221. Schema tehnologică de producere a conservelor de mazăre verde.</p> <p>222. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a conservelor de mazăre verde.</p> <p>223. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a conservelor de mazăre verde.</p> <p>224. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a conservelor de mazăre verde.</p> <p>225. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor de mazăre verde.</p>	4	<p>LP120. Controlul procesului de recoltare a mazării verzi.</p> <p>LP121. Controlul transportului hidraulic al mazării la întreprindere.</p> <p>LP122. Controlul procesului de spălare prin flotație.</p> <p>LP123. Controlul procesului de sortare după dimensiuni în triorul cu tambur.</p> <p>LP124. Controlul procesului de opărire.</p> <p>LP125. Controlul procesului de răcire în instalație de tip sită rotativă cu dușuri sau tip spălător prin flotație.</p> <p>LP126. Controlul procesului de controlul calitativ pe banda de sortare.</p> <p>LP127. Controlul procesului de dozare boabe.</p> <p>LP128. Controlul procesului de pregătire și dozare sărămură.</p> <p>LP129. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>226. Punctele de control la producerea conservelor de mazăre verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> – spălare prin flotație; – sortare după dimensiuni în triorul cu tambur; – opărire; – răcire în instalație de tip sită rotativă cu dușuri sau tip spălător prin flotație; – controlul calitativ pe banda de sortare; – dozare boabe; – pregătire și dozare sărămură; – pregătire a recipientelor; – umplere a recipientelor. – închidere a recipientelor; – ermetizare; – sterilizare; – condiționare a recipientelor; – pregătire a ambalajului; – ambalare; – depozitare. <p>227. Cerințele tehnice față de conservele de mazăre verde.</p>		<p>LP130. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP131. Controlul procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP132. Controlul procesului de ermetizare.</p> <p>LP133. Controlul procesului de sterilizare.</p> <p>LP134. Controlul procesului de condiționare a recipientelor.</p> <p>LP135. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP136. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP137. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP138. Determinarea calității produsului gata după indicii senzoriali și fizico-chimici.</p> <p>LP139. Documentarea rezultatelor controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor de mazăre verde.</p> <p>LP140. Controlul calității conservelor de mazăre "Mazăre verde conservată".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>228. Defectele de fabricație a conservelor de mazăre verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> – acirea mazării; – tulburarea lichidului de acoperire; – gelatinarea mazării; – prezența corpurilor străine; – nerespectarea raportului solid-lichid. <p>229. Tehnici de control a calității conservelor de mazăre verde după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect; – culoarea; – miros; – gust; – consistența mazării; – determinarea masei netă; – determinarea corelației componentelor; – aciditatea titrabilă. <p>230. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a conservelor de mazăre verde.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 3. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea pastei de tomate				
<p>A128. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea pastei de tomate.</p> <p>A129. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a pastei de tomate.</p> <p>A130. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de fabricare a pastei de tomate a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A131. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea pastei de tomate.</p>	<p>231. Noțiuni de bază despre materia primă folosită la fabricarea pastei de tomate.</p> <p>232. Tehnologia producerii pastei de tomate.</p> <p>233. Schema tehnologică de producere a pastei de tomate.</p> <p>234. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a pastei de tomate.</p> <p>235. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a pastei de tomate.</p> <p>236. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a pastei de tomate.</p> <p>237. Parametri ai procesului tehnologic de producere a pastei de tomate supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul concentrării; – concentrația produsului. 	6	<p>LP141. Controlul procesului de recepție calitativă și cantitativă a tomatelor ca materie primă</p> <p>LP142. Controlul procesului de prespălare a tomatelor.</p> <p>LP143. Controlul procesului de sortare a roșiilor pe banda cu role.</p> <p>LP144. Controlul procesului de clătire a roșiilor cu dușuri.</p> <p>LP145. Controlul procesului de zdrobirea roșiilor.</p> <p>LP146. Controlul procesului de preîncălzire a pulpei de tomate.</p> <p>LP147. Controlul procesului de condiționare a pastei de tomate.</p> <p>LP148. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p> <p>LP149. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP150. Controlul procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP151. Controlul procesului de ermetizare.</p> <p>LP152. Controlul procesului de sterilizare.</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>238. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea pastei de tomate.</p> <p>239. Punctele de control la producerea pastei de tomate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a tomatelor ca materie primă – prespălare a tomatelor; – sortare a roșiilor pe banda cu role; – clătire roșiilor cu dușuri; – zdrobirea roșiilor; – preîncălzire a pulpei de tomate; – condiționare a pastei de tomate; – pregătire a recipientelor; – umplere a recipientelor. – închidere a recipientelor; – ermetizare; – sterilizare; – condiționare a recipientelor; – pregătire a ambalajului; – ambalare; – depozitare. <p>240. Tehnici de prelevare a probelor.</p>		<p>LP153. Controlul procesului de condiționare a recipientelor.</p> <p>LP154. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP155. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP156. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP157. Determinarea calității produsului gata după indicii senzoriali și fizico-chimici.</p> <p>LP158. Documentarea rezultatelor controlului proceselor tehnologice la producerea pastei de tomate.</p> <p>LP159. Controlul calității pastei de tomate "Pasta de tomate".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>241. Cerințele tehnice față de pasta de tomate.</p> <p>242. Defectele de fabricație a pastei de tomate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alterarea culorii; – incluziuni de culoare închisă; – prezența corpurilor străine; – aciditatea ridicată; – indicele Howard ridicat. <p>243. Metode de verificare a calității pastei de tomate după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – verificarea aspectului exterior; – determinarea substanței uscate solubile; – determinarea conținutului de clorura de sodium; – determinarea acidității totale. <p>244. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a pastei de tomate.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 4. Controlul proceselor tehnologice la producerea sucurilor naturale din fructe și legume				
<p>A132. Controlul proceselor tehnologice la producerea sucurilor cu pulpă.</p> <p>A133. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a sucurilor cu pulpă.</p> <p>A134. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a sucurilor cu pulpă a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A135. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea sucurilor cu pulpă.</p>	<p>245. Noțiuni de bază despre materia primă folosită la fabricarea sucurilor naturale din fructe și legume.</p> <p>246. Tehnologia producerii sucurilor brute.</p> <p>247. Tehnologia producerii sucurilor cu pulpă.</p> <p>248. Liniile tehnologice de producere a sucurilor cu pulpă.</p> <p>249. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a sucurilor cu pulpă.</p> <p>250. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a sucurilor cu pulpă.</p> <p>251. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a sucurilor cu pulpă.</p> <p>252. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea sucurilor cu pulpă.</p> <p>253. Punctele de control la producerea sucurilor cu pulpă:</p>	8	<p>LP160. Controlul procesului de recepție calitativă și cantitativă a fructelor și legumelor ca materie primă.</p> <p>LP161. Controlul procesului de spălare a fructelor și legumelor.</p> <p>LP162. Controlul procesului de sortare a fructelor și legumelor pe banda cu role.</p> <p>LP163. Controlul procesului de zdrobire a fructelor și legumelor.</p> <p>LP164. Controlul procesului de preîncălzire a pulpei de fructe și legume.</p> <p>LP165. Controlul procesului de pregătire a siropului.</p> <p>LP166. Controlul procesului de cupajare.</p> <p>LP167. Controlul procesului de omogenizare.</p> <p>LP168. Controlul procesului de dezaerare.</p> <p>LP169. Controlul procesului de sterilizare.</p> <p>LP170. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP171. Controlul procesului de condiționare.</p> <p>LP172. Controlul procesului de pregătire a capacelor.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a fructelor și legumelor ca materie primă; – spălare a fructelor și legumelor; – sortare a fructelor și legumelor pe banda cu role; – zdrobire a fructelor și legumelor; – preîncălzire a pulpei de fructe și legume; – pregătire a siropului; – cupajare; – omogenizare; – dezaerare; – sterilizare; – pasteurizare; – condiționare; – pregătire a capacelor; – pregătire a recipientelor; – umplere a recipientelor. – închidere a recipientelor; – ermetizare; – condiționare a recipientelor; – pregătire a ambalajului; 		<p>LP173. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p> <p>LP174. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP175. Controlul procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP176. Controlul procesului de ermetizare.</p> <p>LP177. Controlul procesului de condiționare a recipientelor.</p> <p>LP178. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP179. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP180. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP181. Controlul calității sucurilor cu pulpă "Suc de tomate".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – ambalare; – depozitare. <p>254. Tehnici de prelevare a probelor.</p> <p>255. Cerințele tehnice față de sucurile cu pulpă.</p> <p>256. Defectele de fabricație a sucurilor cu pulpă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – înnegrirea sucului de tomate; – formarea spumei; – bombajul recipientelor; – alterarea microbiologică. <p>257. Metode de control a calității sucurilor cu pulpă după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aprecierea aspectului; – culorii; – densității; – mirosului; – gustului – determinarea volumului; – determinarea substanțelor uscate solubile; – cantitatea de miez; – aciditatea titrabilă. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	258. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a sucurilor cu pulpă.			
<p>A136. Controlul proceselor tehnologice la producerea sucurilor limpezite.</p> <p>A137. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a sucurilor limpezite.</p> <p>A138. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a sucurilor limpezite a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A139. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea sucurilor limpezite.</p>	<p>259. Tehnologia producerii sucurilor brute.</p> <p>260. Tehnologia producerii sucurilor limpezite.</p> <p>261. Metode de limpezire:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fizice; – chimice, – fizico-chimice; – enzimatic. <p>262. Liniile tehnologice de producere a sucurilor limpezite.</p> <p>263. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a sucurilor limpezite.</p> <p>264. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a sucurilor limpezite.</p> <p>265. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a sucurilor limpezite.</p>		<p>LP182. Controlul procesului de recepție calitativă și cantitativă a fructelor și legumelor ca materie primă.</p> <p>LP183. Controlul procesului de spălare a fructelor și legumelor.</p> <p>LP184. Controlul procesului de sortare a fructelor și legumelor pe banda cu role.</p> <p>LP185. Controlul procesului de zdrobire a fructelor și legumelor.</p> <p>LP186. Controlul procesului de extragere a sucurilor din fructe prin presare, centrifugare și difuzie.</p> <p>LP187. Controlul procesului de filtrare.</p> <p>LP188. Controlul procesului de limpezire.</p> <p>LP189. Controlul procesului de pregătire a siropului.</p> <p>LP190. Controlul procesului de cupajare.</p> <p>LP191. Controlul procesului de omogenizare.</p> <p>LP192. Controlul procesului de dezaerare.</p> <p>LP193. Controlul procesului de sterilizare.</p> <p>LP194. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP195. Controlul procesului de condiționare.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>266. Parametri ai procesului tehnologic de producere a sucurilor limpezeite supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – regimurile proceselor tehnologice; – metodele de limpezire. <p>267. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea sucurilor limpezeite.</p> <p>268. Punctele de control la producerea sucurilor limpezeite:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a fructelor și legumelor ca materie primă; – spălare a fructelor și legumelor; – sortare a fructelor și legumelor pe banda cu role; – zdrobire a fructelor și legumelor; – extragerii sucurilor din fructe prin presare, centrifugare și difuzie; – tratării cu enzime; – filtrării; – limpezirii; – pregătire a siropului; 		<p>LP196. Controlul procesului de pregătire a capacelor.</p> <p>LP197. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p> <p>LP198. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP199. Controlul procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP200. Controlul procesului de ermetizare.</p> <p>LP201. Controlul procesului de condiționare a recipientelor.</p> <p>LP202. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP203. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP204. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP205. Controlul calității sucurilor limpezeite "Suc de struguri"; "Suc de mere".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – cupajare; – omogenizare; – dezaerare; – sterilizare; – pasteurizare; – condiționare; – pregătire a capacelor; – pregătire a recipientelor; – umplere a recipientelor. – închidere a recipientelor; – ermetizare; – condiționare a recipientelor; – pregătire a ambalajului; – ambalare; – depozitare. <p>269. Tehnici de prelevare a probelor.</p> <p>270. Cerințele tehnice față de sucurile limpeze.</p> <p>271. Defectele de fabricație a sucurilor limpeze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – schimbarea gustului; – transformările de culoare; – pierderi de vitamina c; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – mucegăirea produsului. <p>272. Metode de control a calității sucurilor limpezeite după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aprecierea aspectului; – culorii; – mirosului; – gustului; – densității; – determinarea volumului; – determinarea substanțelor uscate solubile; – calitatea limpezirii; – aciditatea titrabilă. <p>273. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a sucurilor limpezeite.</p>			
Unitatea de competență 5. Controlul proceselor tehnologice la producerea compoturilor				
<p>A140. Controlul proceselor tehnologice la producerea compoturilor.</p> <p>A141. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul</p>	<p>274. Noțiuni de bază despre materia primă utilizată pentru producerea compoturilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fructe; 	6	<p>LP206. Controlul procesului de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime pentru producerea compoturilor.</p> <p>LP207. Controlul procesului de spălare a materiei prime pentru producerea compoturilor.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>proceselor tehnologice de producere a compoturilor.</p> <p>A142. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a compoturilor a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A143. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea compoturilor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – pomușoare; – struguri. <p>275. Tehnologia producerii compoturilor.</p> <p>276. Liniile tehnologice de producere a compoturilor.</p> <p>277. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a compoturilor.</p> <p>278. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a compoturilor.</p> <p>279. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a compoturilor.</p> <p>280. Parametri ai procesului tehnologic de producere a compoturilor supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – presiunea. <p>281. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea compoturilor.</p> <p>282. Punctele de control la producerea compoturilor:</p>		<p>LP208. Controlul procesului de sortare a materiei prime pentru producerea compoturilor.</p> <p>LP209. Controlul procesului de calibrare a materiei prime pentru producerea compoturilor.</p> <p>LP210. Controlul procesului de înlăturare a codițelor.</p> <p>LP211. Controlul procesului de înlăturare a sâmburilor.</p> <p>LP212. Controlul procesului de decojire.</p> <p>LP213. Controlul procesului de opărire.</p> <p>LP214. Controlul procesului de exhaustare.</p> <p>LP215. Controlul procesului de pregătire a siropului.</p> <p>LP216. Controlul procesului de sterilizare.</p> <p>LP217. Controlul procesului de condiționare.</p> <p>LP218. Controlul procesului de pregătire a capacelor.</p> <p>LP219. Controlul procesului de pregătire a recipientelor.</p> <p>LP220. Controlul procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP221. Controlul procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP222. Controlul procesului de ermetizare.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime pentru producerea compoturilor; – spălare a materiei prime pentru producerea compoturilor; – sortare a materiei prime pentru producerea compoturilor; – calibrare a materiei prime pentru producerea compoturilor; – înlăturare a codițelor; – înlăturare a sâmburilor; – decojire; – opărire; – exhaustare; – pregătire a siropului; – sterilizare; – condiționare; – pregătire a capacelor; – pregătire a recipientelor; – umplere a recipientelor. – închidere a recipientelor; – ermetizare; – condiționare a recipientelor; 		<p>LP223. Controlul procesului de condiționare a recipientelor.</p> <p>LP224. Controlul procesului de pregătire a ambalajului.</p> <p>LP225. Controlul procesului de ambalare.</p> <p>LP226. Controlul procesului de depozitare.</p> <p>LP227. Controlul calității compotului "Compot de prune"; "Compot de vișine"; "Compot de mere".</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – pregătire a ambalajului; – ambalare; – depozitare. <p>283. Tehnici de prelevare a probelor.</p> <p>284. Cerințele tehnice față de compoturi.</p> <p>285. Defectele de fabricație a compoturilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alterarea microbiologică; – bombaj chimic. <p>286. Tehnici de control a calității compoturilor după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspectul exterior; – culoarea, – miros; – gust; – determinarea masei nete; – determinarea acidității totale prin titrare; – determinarea substanțelor uscate solubile. <p>287. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a compoturilor.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 6. Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne				
<p>A144. Controlul proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne.</p> <p>A145. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a conservelor din carne.</p> <p>A146. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a conservelor din carne a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A147. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea conservelor din carne.</p>	<p>288. Clasificarea conservelor de carne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – După gradul de sterilizare: conserve sterile și conserve sterile industrial; – După specia de la care provine carnea: conserve din carne de vita, porc, oaie, pasare, vânat; – După modul de preparare: conserve de carne în suc propriu, conserve din carne tocată, conserve din diverse mâncărurigătite. <p>289. Noțiuni de bază despre materia primă de bază utilizată pentru conservelor din carne.</p> <ul style="list-style-type: none"> – de origine animalieră; – de origine vegetală; – auxiliară. <p>290. Tehnologia producerii conservelor din carne.</p> <p>291. Scheme tehnologice de producere a conservelor din carne.</p>	4	<p>A148. Controlul calității materiei prime de origine animalieră.</p> <p>A149. Controlul calității materiei prime de origine vegetală.</p> <p>A150. Controlul calității materiei prime auxiliare.</p> <p>A151. Controlul calității procesului de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime de origine animalieră.</p> <p>LP228. Controlul calității procesului de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime de origine vegetală.</p> <p>LP229. Controlul calității procesului de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime auxiliare.</p> <p>LP230. Controlul calității procesului de prelucrării inițiale a materiei prime de origine animalieră.</p> <p>LP231. Controlul calității procesului de prelucrării inițiale a materiei prime de origine vegetală.</p> <p>LP232. Controlul calității procesului de pregătirii culinare.</p>	12

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>292. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a conservelor din carne.</p> <p>293. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a conservelor din carne.</p> <p>294. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a conservelor din carne.</p> <p>295. Parametri ai procesului tehnologic de producere a conservelor din carne supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – presiunea. <p>296. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea conservelor din carne.</p> <p>297. Punctele de control la producerea conservelor din carne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime de origine animalieră; 		<p>LP233. Controlul calității procesului de amestecare a condimentelor.</p> <p>LP234. Controlul calității procesului de tratament prin saramurare.</p> <p>LP235. Controlul calității procesului de tratament prin fierbere.</p> <p>LP236. Controlul calității procesului de tratament prin fierbere în grăsimi.</p> <p>LP237. Controlul calității procesului de tratament prin prăjire.</p> <p>LP238. Controlul calității procesului de pregătire e legumelor.</p> <p>LP239. Controlul calității procesului de umplere a recipientelor.</p> <p>LP240. Controlul calității procesului de închidere a recipientelor.</p> <p>LP241. Controlul calității procesului de sterilizarea conservelor de carne.</p> <p>LP242. Controlul calității procesului de răcire și termostatare a conservelor de carne.</p> <p>LP243. Controlul calității procesului de sortare, ștergere și ungere cu vaselină a cutiilor.</p> <p>LP244. Controlul calității procesului de etichetare și ambalare a conservelor de carne.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime de origine vegetală; – de recepție calitativă și cantitativă a materiei prime auxiliare; – prelucrării inițiale a materiei prime de origine animalieră; – prelucrării inițiale a materiei prime de origine vegetală; – pregătirii culinare; – amestecare a condimentelor; – tratament prin saramurare; – tratament prin fierbere; – tratament prin fierbere în grăsimi; – tratament prin prăjire; – pregătire e legumelor; – umplere a recipientelor; – închidere a recipientelor; – sterilizarea conservelor de carne; – răcire și termostatare a conservelor de carne; – sortare, ștergere și ungere cu vaselină a cutiilor; 		<p>LP245. Controlul calității procesului de depozitare a conservelor de carne.</p> <p>LP246. Controlul calității conservelor de carne în suc propriu.</p> <p>LP247. Controlul calității conservelor "Carne de porc cu fasole boabe"</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – etichetare și ambalare a conservelor de carne; – depozitare a conservelor de carne; 298. Tehnici de prelevare a probelor. 299. Cerințele tehnice față de conservele din carne. 300. Defectele de fabricație a conservelor din carne: <ul style="list-style-type: none"> – de închidere și ermeticitate; – marmorarea cutiilor; – coroziunea; – înmuierea excesivă a țesuturilor; – modificări ale gustului, mirosului și culorii conținutului; – bombajul (fizic, chimic, microbiologic); – microbiologice. 301. Tehnici de control a calității conservelor din carne după indicii senzoriali și fizico-chimici: <ul style="list-style-type: none"> – identificarea produsului (produsul sa corespunda produsului indicat pe eticheta); 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – înfățișarea cutiei (integritatea și forma normală a cutiei); – înfățișarea capacelor (normale sau bombate); – înfățișarea falțului (uniforme și nedeformate); – ermeticitatea cutiei; – greutatea cutiei pline; – greutatea conținutului (neto); – cantitativ componentele din conținutul recipientului; – calitățile organoleptice ale conținutului; – - ermeticitatea cutiei; – - aspectul interior al cutiei golite (verificându-se marmorarea tablei, culoarea petelor formate, natura și intensitatea lor). – conținutul de carne; – conținutul de grăsime; – conținutul de suc; – conținutul de sare. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	302. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a conservelor din carne.			
	Evaluare	2		6

Precondiții necesare pentru studierea modulului

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

- Materia primă și materiale 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, mucegaiurilor.
- 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 4 *Controlul 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 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. 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 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.
- Monitorizează calitatea procesului tehnologic la producerea conservelor de mazăre verde.
- Controleze calitatea conservelor de mazăre 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 fabricare 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, bonetă, încălțăminte comodă.
- 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 evaluate.

Bibliografie

1. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticole. 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.greferat.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_produse_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. https://www.google.ru/url?FAnaliza%2520Senzoriala%2520a%2520Alimentelor.doc&usg=AOvVaw2L9ql8Dr_TnFEzSMK80f1d.
15. <http://www.creeaza.com/familie/alimentatie-nutritie/PROIECT-Fabricarea-Pastei-de-T825.php>.
16. <http://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/TEHNOLOGIA-DE-OBTINERE-A-SUCUR56.php>.
17. <https://ru.scribd.com/doc/101931395/Tehnologia-Sucurilor-Cu-Pulpa>
18. <http://www.rasfoiesc.com/business/economie/merceologie/REFERAT-Procesul-tehnologi-de-14.php>.
19. <http://www.preferatele.com/diverse/Tehnologia-moderna-de-fabricar814.php>.
20. <http://www.rasfoiesc.com/business/agricultura/macelarie/TEHNOLOGIA-DE-FABRICARE-A-CONS35.php>.
21. <https://ru.scribd.com/document/269565133/Tehnologia-de-Obtinere-a-Conservelor-Din-Carne>.
22. <https://ru.scribd.com/document/85205501/Controlul-Calitatii-Conservelor-de-Carne-in-Suc-Propriu>.
23. <http://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/Conserve-din-carne-de-porc-con59.php>.

Modulul 5. Controlul 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.

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-58. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea laptelui de consum.
- FI-59. Controleze calitatea laptelui după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-60. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea produselor lacto-acide.
- FI-61. Controleze calitatea produselor lacto-acide după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-62. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la fabricarea smântânii dulce și fermentate.
- FI-63. Controleze calitatea smântânii după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-64. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la fabricarea brânzeturilor.
- FI-65. Controleze calitatea brânzeturilor după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-66. Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor lactate.
- FI-67. Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a laptelui și produselor lactate a cerințelor sanitaro-igienice.
- FI-68. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea laptelui și produselor lactate.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Controlul proceselor tehnologice la producerea laptelui de consum	12	30	42
UC2.	Controlul proceselor tehnologice la producerea chefirului	8	24	32
UC3.	Controlul proceselor tehnologice la producerea iaurtului	6	18	24
UC4.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea smântânii	8	18	26

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC5.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzei proaspete de vacă	8	18	26
UC6.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzeturilor tari	10	24	34
UC7.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzeturilor în sărămură	6	18	24
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	60	156	216

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Controlul proceselor tehnologice la producerea laptelui de consum				
<p>A152. Controlul proceselor tehnologice la producerea laptelui pasteurizat.</p> <p>A153. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a laptelui pasteurizat.</p> <p>A154. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a laptelui de consum a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A155. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea laptelui de consum.</p>	<p>303. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea laptelui pasteurizat.</p> <p>304. Tehnologia producerii laptelui de consum.</p> <p>305. Liniile tehnologice de producere a laptelui pasteurizat.</p> <p>306. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a laptelui de consum.</p> <p>307. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a laptelui de consum.</p> <p>308. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a laptelui de consum.</p> <p>309. Parametri ai procesului tehnologic de producere a laptelui de consum supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – presiunea; – densitatea laptelui; – aciditatea titrabilă a laptelui; – fracția masică a grăsimilor; – masa, volumul; – gradul de impurificare. 	12	<p>LP248. Controlul recepției materiilor prime pentru producerea laptelui de consum.</p> <p>LP249. Controlul prelucrării inițiale a laptelui integral.</p> <p>LP250. Controlul procesului de curățire și separare;</p> <p>LP251. Controlul procesului de normalizare;</p> <p>LP252. Controlul procesului de omogenizare;</p> <p>LP253. Controlul procesului de pasteurizare;</p> <p>LP254. Controlul procesului de păstrare a laptelui pasteurizat ;</p> <p>LP255. Controlul procesului de dozare;</p> <p>LP256. Controlul procesului de ambalare;</p> <p>LP257. Controlul procesului de păstrare produsului gata.</p> <p>LP258. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității laptelui de consum.</p> <p>LP259. Controlul calității laptelui de consum după indicii organoleptici.</p> <p>LP260. Controlul calității laptelui de consum după indicii fizico-chimici.</p>	30

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>310. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea laptelui de consum.</p> <p>311. Punctele de control la producerea laptelui de consum:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepția materiei prime și auxiliare; – utilajele; – locurile de lucru; – curățirea și separarea; – normalizarea; – omogenizarea; – pasteurizarea; – păstrarea laptelui pasteurizat; – dozarea; – ambalarea; – păstrarea produsului gata. <p>312. Recoltarea și pregătirea probelor de lapte către analiză.</p> <p>313. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – ambalare; – depozitare. <p>314. Defectele laptelui de consum</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – aspect murdar; – lapte apos; – lapte filant; – separarea grăsimii la suprafața laptelui; – gust amar; – gust acru; – gust și miros de nutreț; – gust străin neplăcut; – gust ranced. <p>315. Cauzele apariției defectelor laptelui de consum.</p> <p>316. Măsuri de prevenire a defectelor laptelui de consum.</p> <p>317. Tehnici de control a calității laptelui de consum după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examinarea culorii; – examinarea mirosului; – examinarea gustului; – examinarea consistenței. <p>318. Tehnici de control a calității laptelui de consum după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea gradului de curățenie a laptelui; – determinarea temperaturii; – determinarea densității; – determinarea grăsimilor; – determinarea acidității titrabile. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	319. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a laptelui de consum.			
Unitatea de competență 2. Controlul proceselor tehnologice la producerea chefirului				
<p>A156. Controlul proceselor tehnologice la producerea chefirului.</p> <p>A157. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a chefirului.</p> <p>A158. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a chefirului a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A159. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea chefirului.</p>	<p>320. Tehnologia generală de fabricare a produselor lactate acide dietetice.</p> <p>321. Particularitățile tehnologiei de producere a chefirului.</p> <p>322. Proprietățile dietetico-curative ale produselor lactate acide.</p> <p>323. Materiile prime pentru fabricarea chefirului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lapte proaspăt integral de vacă, oaie, bivoliță; – lapte degresat; – smântâna proaspătă; – substanțe complementare; – zara dulce concentrată și deshidratată; – maia (cultură) de producție; – apă potabilă. <p>324. Fluxul tehnologic de fabricare a chefirului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Metoda la rezervor; – Metoda la termostat. <p>325. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a chefirului.</p>	8	<p>LP261. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru producerea chefirului.</p> <p>LP262. Controlul pregătirii materiei prime pentru producerea chefirului.</p> <p>LP263. Controlul pregătirii maielelor de producere.</p> <p>LP264. Controlul proceselor de prelucrare primară.</p> <p>LP265. Controlul procesului de normalizare.</p> <p>LP266. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP267. Controlul însămânțării laptelui cu culturi.</p> <p>LP268. Controlul fermentării.</p> <p>LP269. Controlul de prelucrare a coagulului.</p> <p>LP270. Controlul ambalării.</p> <p>LP271. Controlul depozitării.</p> <p>LP272. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității chefirului.</p> <p>LP273. Controlul calității chefirului după indicii organoleptici.</p> <p>LP274. Controlul calității chefirului după indicii fizico-chimici.</p>	24

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>326. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a chefirului.</p> <p>327. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a chefirului.</p> <p>328. Parametri ai procesului tehnologic de producere a chefirului supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; – densitatea; – proba fosfatazei. <p>329. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea chefirului.</p> <p>330. Punctele de control la producerea chefirului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepția materiei prime; – utilajele și locurile de lucru; – curățirea și separarea; – normalizarea; – omogenizarea; – pasteurizarea; – însămânțarea; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> - fermentarea; - răcirea; - maturarea biochimică; - produsul gata; - ambalarea; - depozitarea. <p>331. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>332. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; - curățire; - normalizare; - omogenizare; - pasteurizare; - însămânțare; - fermentare; - răcire; - ambalare; - maturare biochimică, - depozitare. <p>333. Defectele granulelor de chefir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - granule mici cu aspect mucilaginos; - slăbirea activității de coagulare a maielei; - granule acoperite cu un strat de mucegai alb. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	334. Cauzele apariției defectelor granulelor de chefir. 335. Măsurile de prevenire a defectelor granulelor de chefir. 336. Tehnici de control a calității chefirului după indicii senzoriali: – aspect și consistență; – gust și miros; – culoare. 337. Tehnici de control a calității chefirului după indicii fizico-chimici: – determinarea conținutului de grăsime în chefir prin metoda acido-butirometrică; – determinarea acidității titrabilă; – determinarea substanțelor uscate; – proba fosfatazei. 338. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a chefirului.			
Unitatea de competență 3. Controlul proceselor tehnologice la producerea iaurtului				
A160. Controlul proceselor tehnologice la producerea iaurtului. A161. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a iaurtului.	339. Particularitățile tehnologiei de producere a iaurtului. 340. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea iaurtului: – lapte proaspăt integral de vacă, oaie, bivoliță; – lapte degresat;	6	LP275. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru producerea iaurtului. LP276. Controlul pregătirii materiei prime pentru producerea iaurtului. LP277. Controlul pregătirii maielelor de producere.	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>A162. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a iaurtului a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A163. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea iaurtului.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – smântâna proaspătă; – substanțe complementare; – zara dulce concentrată și deshidratată; – maia (cultură) de producție; – gemuri de fructe și pomușoare; – zahăr; – concentrate de vitamine; – substanțe stabilizatoare; – apă potabilă. <p>341. Tehnologia generală de fabricare a iaurtului.</p> <p>342. Fluxul tehnologic de fabricare a iaurtului.</p> <p>343. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a iaurtului.</p> <p>344. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a iaurtului.</p> <p>345. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a iaurtului.</p> <p>346. Parametri ai procesului tehnologic de producere a iaurtului supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; 		<p>LP278. Controlul proceselor de prelucrare primară.</p> <p>LP279. Controlul procesului de normalizare.</p> <p>LP280. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP281. Controlul însămânțării laptelui cu culturi.</p> <p>LP282. Controlul fermentării.</p> <p>LP283. Controlul de prelucrare a coagulului.</p> <p>LP284. Controlul ambalării.</p> <p>LP285. Controlul depozitării.</p> <p>LP286. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității chefirului.</p> <p>LP287. Controlul calității chefirului după indicii organoleptici.</p> <p>LP288. Controlul calității chefirului după indicii fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – densitatea; – proba fosfatazei. 347. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea iaurtului. 348. Punctele de control la producerea iaurtului: <ul style="list-style-type: none"> – recepția materiei prime; – utilajele și locurile de lucru; – curățirea și separarea; – normalizarea; – omogenizarea; – pasteurizarea; – însămânțarea; – fermentarea; – răcirea; – maturarea biochimică; – produsul gata; – ambalarea; – depozitarea. 349. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare. 350. Tehnici de control a proceselor de: <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire; – normalizare; – omogenizare; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – pasteurizare; – însămânțare; – fermentare; – răcire; – ambalare; – maturare biochimică, – depozitare. <p>351. Defectele iaurtului.</p> <ul style="list-style-type: none"> – cuagul moale; – consistență filantă, mucilaginoasă; – coagul spongios-buretos; – separare de zer; – superfermentare, apariție de gaze; – gust fad; – gust amar, și superfermentat; – gust de drojdie, mușegai, brânzos; – gust metalic, uleios; – gust săpunos. <p>352. Cauzele apariției defectelor iaurtului.</p> <p>353. Măsurile de prevenire a defectelor iaurtului.</p> <p>354. Tehnici de control a calității iaurtului după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect și consistență; – gust și miros; – culoare. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	355. Tehnici de control a calității iaurtului după indicii fizico-chimici: <ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de grăsime în chefir prin metoda acido-butirometrică; – determinarea acidității titrabile; – determinarea substanțelor uscate; – proba fosfatazei. 1. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a iaurtului.			
Unitatea de competență 4. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea smântânilor				
A164. Controlul proceselor tehnologice la producerea smântânii pentru alimentație. A165. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a smântânii. A166. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a smântânii pentru alimentație și a cerințelor sanitaro-igienice. A167. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a	356. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea smântânii pentru alimentație: <ul style="list-style-type: none"> – lapte proaspăt integral; – lapte degresat; – smântâna dulce praf de calitate superioară; – substanțe stabilizatoare; – unt nesărat; – unt de vacă țărănesc, – zara; – maia (cultură) de producție; – apă potabilă. 357. Tehnologia generală de fabricare a smântânii pentru alimentație.	8	LP289. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru fabricarea smântânii. LP290. Controlul pregătirii materiei prime pentru fabricarea smântânii. LP291. Controlul pregătirii maielelor de producere. LP292. Controlul proceselor de prelucrare primară. LP293. Controlul procesului de normalizare. LP294. Controlul procesului de pasteurizare. LP295. Controlul însămânțării laptelui cu culturi. LP296. Controlul fermentării. LP297. Controlul de prelucrare a coagulului. LP298. Controlul ambalării.	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
mediului înconjurător la producerea smântânii.	<p>358. Fluxul tehnologic de fabricare a smântânii pentru alimentație.</p> <p>359. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a smântânii pentru alimentație.</p> <p>360. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a smântânii pentru alimentație.</p> <p>361. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a smântânii pentru alimentație.</p> <p>362. Parametri ai procesului tehnologic de producere a smântânii pentru alimentație supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; – densitatea; – proba fosfatazei. <p>363. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea smântânii dulci și smântânii fermentate.</p> <p>364. Punctele de control la producerea smântânii dulci și smântânii fermentate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepția materiei prime; – utilajele și locurile de lucru; 		<p>LP299. Controlul depozitării.</p> <p>LP300. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității smântânii pentru alimentație.</p> <p>LP301. Controlul calității smântânii după indicii organoleptici.</p> <p>LP302. Controlul calității smântânii după indicii fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – curățirea și separarea; – normalizarea; – omogenizarea; – pasteurizarea; – însămânțarea; – fermentarea; – răcirea; – maturarea biochimică; – produsul gata; – ambalarea; – depozitarea. <p>365. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>366. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – însămânțare; – fermentare; – răcire; – ambalare; – maturare biochimică, – depozitare. <p>367. Defectele smântânii:</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – aspect statificat; – consistență filantă; – gust fad; – gust acru pronunțat; – gust de oxidat, uleios; – gust de drojdii. <p>368. Cauzele apariției defectelor smântânii.</p> <p>369. Metodele de prevenire a defectelor smântânii.</p> <p>370. Tehnici de control a calității smântânii pentru alimentație după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect și consistență; – gust și miros; – culoare. <p>371. Tehnici de control a calității smântânii pentru alimentație după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de grăsime în smântână; – determinarea acidității titrabile; – controlul pasteurizării smântânii; – recunoașterea falsificării smântânii; – determinarea temperaturii produsului gata înainte de realizare. <p>372. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a smântânii pentru alimentație.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	Unitatea de competență 5. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzei proaspete de vacă			
<p>A168. Controlul proceselor tehnologice la producerea brânzei proaspete de vacă.</p> <p>A169. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>A170. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a brânzei proaspete de vacă a cerințelor sanitaro-igienice.</p> <p>A171. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea brânzei proaspete de vacă.</p>	<p>373. Clasificarea brânzeturilor în funcție de componența microflorei:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brânzeturi tari; – brânzeturi moi; – brânzeturi semitari. <p>374. Clasificarea brânzeturilor în funcție de modul de coagulare a laptelui:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brânzeturi cu cheag; – brânzeturi acido-lactice; – brânzeturi acido-lactice și cu cheag. <p>375. Clasificarea brânzeturilor în funcție de modul de tratare a coagulului după tăiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brânzeturi cu prelucrarea coagulului fără încălzirea a II-a; – brânzeturi cu prelucrarea coagulului cu încălzirea a ii-a la temperaturi reduse; – brânzeturi cu prelucrarea coagulului cu încălzirea a II-a la temperaturi ridicate. <p>376. Tehnologia generală de fabricare a brânzeturilor.</p> <p>377. Materiile prime pentru fabricarea brânzei proaspete de vacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lapte indicat pentru brânzeturi; – lapte degresat; 	8	<p>LP303. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru fabricarea brânzei proaspete de vacă.</p> <p>LP304. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime. pentru fabricarea brânzei proaspete de vacă</p> <p>LP305. Controlul pregătirii maielelor de producere.</p> <p>LP306. Controlul proceselor de prelucrare primară.</p> <p>LP307. Controlul procesului de normalizare.</p> <p>LP308. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP309. Controlul însămânțării laptelui cu culturi.</p> <p>LP310. Controlul procesului de închegare.</p> <p>LP311. Controlul tăierii coagulului.</p> <p>LP312. Controlul încălzirii a II-a a coagulului.</p> <p>LP313. Controlul procesului de formare a bucăților.</p> <p>LP314. Controlul sărării.</p> <p>LP315. Controlul maturării.</p> <p>LP316. Controlul procesului de acoperire a suprafeței cu parafină sau peliculă plastică.</p> <p>LP317. Controlul ambalării.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – smântâna dulce; – maia compusă din bacterii lactice; – CaCl₂; – cheag; – apă potabilă. <p>378. Particularitățile tehnologiei de fabricare a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>379. Fluxul tehnologic de fabricare a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>380. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>381. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>382. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a brânzei proaspete de vacă.</p> <p>383. Parametri ai procesului tehnologic de producere a brânzei proaspete de vacă pentru alimentație supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; – densitatea; 		<p>LP318. Controlul depozitării.</p> <p>LP319. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității brânzei proaspete de vacă.</p> <p>LP320. Controlul calității brânzei proaspete de vacă după indicii organoleptici.</p> <p>LP321. Controlul calității brânzei proaspete de vacă după indicii fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>– proba fosfatazei.</p> <p>384. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea brânzei proaspete de vacă.</p> <p>385. Punctele de control la producerea a brânzei proaspete de vacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepția materiei prime; – utilajele și locurile de lucru; – curățirea și separarea; – normalizarea; – omogenizarea; – pasteurizarea; – însămânțarea; – fermentarea; – răcirea; – maturarea biochimică; – produsul gata; – ambalarea; – depozitarea. <p>386. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>387. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – însămânțare; – fermentare; – răcire; – ambalare; – maturare biochimică, – depozitare. <p>388. Defectele brânzei proaspete de vacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aciditatea depășită; – consistența sfărâmicioasă; – gust amar; – gust fermentat însoțit de un aspect buretos; – gust de drojdii. <p>389. Cauzele apariției defectelor brânzei proaspete de vacă.</p> <p>390. Metodele de prevenire a defectelor brânzei proaspete de vacă.</p> <p>391. Tehnici de control a calității a brânzei proaspete de vacă după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect și consistență; – gust și miros; – culoare. <p>392. Tehnici de control a calității a brânzei proaspete de vacă după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de grăsime prin metoda acido-butirometrică; – determinarea acidității titrabile; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de substanță uscată și apă. 393. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a brânzei proaspete de vacă.			
Unitatea de competență 6. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzeturilor tari				
A172. Controlul proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor tari. A173. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a brânzeturilor tari. A174. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a brânzeturilor tari a cerințelor sanitaro-igienice. A175. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea brânzeturilor tari.	394. Materiile prime pentru fabricarea brânzeturilor tari: <ul style="list-style-type: none"> – lapte indicat pentru brânzeturi; – lapte degresat; – smântâna dulce; – maia compusă din bacterii lactice; – CaCl₂; – cheag; – sare alimentară; – apă potabilă. 395. Particularitățile tehnologiei de fabricare a brânzeturilor tari. 396. Fluxul tehnologic de fabricare a brânzeturilor tari. 397. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a brânzeturilor tari. 398. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a brânzeturilor tari.	10	LP322. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru fabricarea brânzeturilor tari. LP323. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime. pentru fabricarea brânzeturilor tari. LP324. Controlul pregătirii maielelor de producere. LP325. Controlul proceselor de prelucrare primară. LP326. Controlul procesului de normalizare. LP327. Controlul procesului de pasteurizare. LP328. Controlul însămânțării laptelui cu culturi. LP329. Controlul procesului de închegare. LP330. Controlul tăierii coagulului. LP331. Controlul încălzirii a II-a a coagulului. LP332. Controlul procesului de formare a bucăților. LP333. Controlul sărării. LP334. Controlul maturării.	24

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>399. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a brânzeturilor tari.</p> <p>400. Parametri ai procesului tehnologic de producere a brânzeturilor tari supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; – densitatea; – proba fosfatazei. <p>401. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor tari:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire și separare; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – închegare; – tăiere a coagulului; – încălzire; – formare a bucăților; 		<p>LP335. Controlul procesului de acoperire a suprafeței cu parafină sau peliculă plastică.</p> <p>LP336. Controlul ambalării.</p> <p>LP337. Controlul depozitării.</p> <p>LP338. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității brânzeturilor tari.</p> <p>LP339. Controlul calității brânzeturilor tari după indicii organoleptici.</p> <p>LP340. Controlul calității brânzeturilor tari după indicii fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – sărare; – maturare; – produsul gata; – ambalare; – depozitare. <p>402. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>403. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – însămânțare; – închegarea; – tăierea; – încălzirea a II-a; – formarea bucăților; – sărarea; – maturarea; – ambalarea; – depozitare. <p>404. Defectele brânzeturilor tari:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de gust și miros; – defecte de consistență; – defecte de culoare; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – defecte de desen; – defecte de aspect. <p>405. Cauzele apariției defectelor brânzeturilor tari.</p> <p>406. Metodele de prevenire a defectelor brânzeturilor tari.</p> <p>407. Tehnici de control a calității a brânzeturilor tari după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect exterior; – consistență; – gust și miros; – desen; – culoare. <p>408. Tehnici de control a calității a brânzeturilor tari după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de grăsime prin metoda acido-butirometrică; – determinarea umidității; – determinarea conținutului de substanță uscată; – determinarea procentului de sare; – determinarea masei unei bucăți. <p>409. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a brânzeturilor tari.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 7. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea brânzeturilor în sărămură				
<p>A176. Controlul proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor în sărămură.</p> <p>A177. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>A178. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a brânzeturilor în sărămură a cerințelor sanitaro-igienice.</p> <p>A179. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea brânzeturilor în sărămură.</p>	<p>410. Materiile prime pentru fabricarea brânzeturilor în sărămură:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lapte indicat pentru brânzeturi; – lapte degresat; – smântâna dulce; – maia compusă din bacterii lactice; – CaCl₂; – cheag; – sare alimentară; – apă potabilă. <p>411. Particularitățile tehnologiei de fabricare a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>412. Fluxul tehnologic de fabricare a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>413. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>414. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>415. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a brânzeturilor în sărămură.</p> <p>416. Parametri ai procesului tehnologic de producere a brânzeturilor în sărămură supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; 	6	<p>LP341. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare pentru fabricarea brânzeturilor în sărămură.</p> <p>LP342. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime. pentru fabricarea brânzeturilor în sărămură.</p> <p>LP343. Controlul pregătirii maielelor de producere.</p> <p>LP344. Controlul proceselor de prelucrare primară.</p> <p>LP345. Controlul procesului de normalizare.</p> <p>LP346. Controlul procesului de pasteurizare.</p> <p>LP347. Controlul însămânțării laptelui cu culturi.</p> <p>LP348. Controlul procesului de închegare.</p> <p>LP349. Controlul tăierii coagulului.</p> <p>LP350. Controlul încălzirii a II-a a coagulului.</p> <p>LP351. Controlul procesului de formare a bucăților.</p> <p>LP352. Controlul sărării.</p> <p>LP353. Controlul maturării.</p> <p>LP354. Controlul procesului de acoperire a suprafeței cu parafină sau peliculă plastică.</p> <p>LP355. Controlul ambalării.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – procentul de grăsime; – substanțele uscate; – densitatea; – proba fosfatazei. <p>417. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea brânzeturilor în sărămură:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime; – curățire și separare; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – însămânțare; – închețare; – tăiere a coagulului; – încălzire; – formare a bucăților; – sărare; – maturare; – produsul gata; – ambalare; – depozitare. 		<p>LP356. Controlul depozitării.</p> <p>LP357. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității brânzeturilor în sărămură.</p> <p>LP358. Controlul calității brânzeturilor în sărămură după indicii organoleptici.</p> <p>LP359. Controlul calității brânzeturilor în sărămură după indicii fizico-chimici.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>418. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>2. Tehnici de control a proceselor de:</p> <p>419. recepție calitativă și cantitativă a materiei prime;</p> <ul style="list-style-type: none"> – curățire; – normalizare; – omogenizare; – pasteurizare; – însămânțare; – închegarea; – tăierea; – încălzirea a II; – formarea bucăților; – sărarea; – maturarea; – ambalarea; – depozitare. <p>420. Tehnici de control a calității a brânzeturilor în sărămură după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect exterior; – consistență; – gust și miros; – desen; – culoare. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>421. Tehnici de control a calității a brânzeturilor în sărămură după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea conținutului de grăsime prin metoda acido-butirometrică; – determinarea conținutului de apă; – determinarea conținutului de substanță uscată; – determinarea procentului de sare; – determinarea masei unei bucăți. <p>422. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a brânzeturilor în sărămură.</p>			
	Evaluare	2		6

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 6 *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 sărămură 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 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 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 sărămură.
- Controleze calitatea brânzeturilor în sărămură după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a produselor lactate a cerințele 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 modului

- Echipament: halat, bonetă, încălțăminte comodă.
- Vase și ustensile de laborator.
- Materii prime de bază (lapte integral).
- Materii prime auxiliare (lapte degresat, lapte praf, smântâna dulce, zara, unt, apa 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 evaluate.

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 6. Controlul 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.

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-69. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pâinii albe de grâu.
- FI-70. Controleze calitatea pâinii albe de grâu după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-71. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pâinii de secară.
- FI-72. Controleze calitatea pâinii de secară după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-73. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea colacului împletit.
- FI-74. Controleze calitatea colacului împletit după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-75. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea turtelor dulci.
- FI-76. Controleze calitatea turtelor dulci după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-77. Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de panificație, patiserie și cofetărie.
- FI-78. Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a produselor de panificație, patiserie și cofetărie a cerințele sanitaro-igienice.
- FI-79. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la de fabricarea produselor de panificație, patiserie și cofetărie.

Administrarea modului:

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Controlul proceselor la producerea pâinii albe de grâu	10	18	28
UC2.	Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii de secară	6	18	24
UC3.	Controlul proceselor tehnologice la producerea colacului împletit	6	18	24
UC4.	Controlul proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci	8	18	26

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC5.	Controlul proceselor tehnologice la fabricarea produselor de covrigărie	8	18	26
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	40	96	136

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii albe de grâu				
<p>A180. Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii albe de grâu.</p> <p>A181. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a pâinii albe de grâu.</p> <p>A182. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a pâinii albe de grâu a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A183. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea pâinii albe de grâu.</p>	<p>423. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea pâinii albe de grâu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – făina de grâu; – apa potabilă; – drojdia de panificație; – sarea comestibilă; – grăsimile; – conservanții. <p>424. Tehnologia producerii a pâinii albe de grâu.</p> <p>425. Metodele de fabricare a aluatului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – directă; – indirectă. <p>426. Liniile tehnologice de producere pâinii albe de grâu.</p> <p>427. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere la producerea pâinii albe de grâu.</p> <p>428. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a pâinii albe de grâu.</p>	10	<p>LP360. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP361. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime.</p> <p>LP362. Controlul pregătirii drojdiilor.</p> <p>LP363. Controlul respectării rețetei de pregătire a aluatului.</p> <p>LP364. Controlul pregătirii aluatului.</p> <p>LP365. Controlul procesului de fermentare a aluatului.</p> <p>LP366. Controlul procesului de divizare a aluatului.</p> <p>LP367. Controlul modelării aluatului.</p> <p>LP368. Controlul dospirii finale.</p> <p>LP369. Controlul coacerii.</p> <p>LP370. Controlul ambalării.</p> <p>LP371. Controlul depozitării.</p> <p>LP372. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității pâinii albe de grâu.</p> <p>LP373. Controlul calității pâinii albe de grâu după indicii organoleptici și fizico-chimici.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>429. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a pâinii albe de grâu.</p> <p>430. Parametri ai procesului tehnologic de producere a pâinii albe de grâu supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – presiunea; – umiditatea relativă a aerului; – umiditatea aluatului; – aciditatea. <p>431. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea pâinii albe de grâu.</p> <p>432. Punctele de control la producerea pâinii albe de grâu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calitatea materiei prime și auxiliare; – cantitatea materiei prime și auxiliare; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de muncă; – calitatea pregătirii specifice a materiei prime și auxiliare; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul respectării rețetei la prepararea aluatului; – controlul procesului de fermentare; – controlul respectării regimului fermentării; – controlul acidității și temperaturii aluatului la sfârșitul fermentării; – controlul procesului de divizare; – controlul calității divizării; – controlul masei de aluat tăiate; – controlul calității modelării; – controlul fermentării finale (aciditatea aluatului, temperatura, timpul fermentării); – controlul procesului de coacere (regimul coacerii); – controlul calității coacerii (prezența defectelor posibile); – controlul calității ambalajelor folosite; – controlul ambalării (ermeticitatea ambalajelor); 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul depozitării (regimul depozitării); – controlul prezenței defectelor pâinii și a bolilor posibile; – controlul calității pâinii înainte de livrare (indici senzoriali, fizico-chimici). <p>433. Recoltarea și păstrarea probelor de pâine.</p> <p>434. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime și auxiliare; – prelucrare inițială a materiei prime; – pregătire a drojdiilor; – respectare a rețetei de pregătire a aluatului; – pregătirii aluatului; – fermentare a aluatului; – divizare a aluatului; – modelare a aluatului; – dospire finală; – coacere; – ambalare; – depozitare. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>435. Defectele de fabricație a pâinii albe de grâu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de formă; – defecte de volum; – defectele cojii; – defectele miezului; – defecte de gust; – bolile pâinii. <p>436. Tehnici de control a calității pâinii albe de grâu după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examenul senzorial: – examinarea formei; – examinarea cojii; – examinarea miezului; – examinarea mirosului; – examinarea gustului. – examenul fizico-chimic: – umiditatea miezului pâinii; – determinarea porozității miezului pâinii; – determinarea elasticității miezului pâinii; – determinarea acidității miezului pâinii. <p>437. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a pâinii albe de grâu.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 2. Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii de seară				
<p>A184. Controlul proceselor tehnologice la producerea pâinii de seară.</p> <p>A185. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a pâinii de seară.</p> <p>A186. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a pâinii de seară a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A187. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea pâinii de seară.</p>	<p>438. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea pâinii de seară:</p> <ul style="list-style-type: none"> – făina de seară; – apa; – drojdia; – sarea; – diferiți afânători. <p>439. Tehnologia producerii producerea pâinii de seară.</p> <p>440. Metodele de fabricare a aluatului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – directă; – indirectă. <p>441. Liniile tehnologice de producere pâinii de seară.</p> <p>442. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a pâinii de seară.</p> <p>443. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a pâinii de seară.</p> <p>444. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a pâinii de seară.</p>	6	<p>LP374. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP375. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime.</p> <p>LP376. Controlul pregătiri drojdiilor.</p> <p>LP377. Controlul respectării rețetei de pregătire a aluatului.</p> <p>LP378. Controlul pregătirii aluatului.</p> <p>LP379. Controlul procesului de fermentare a aluatului.</p> <p>LP380. Controlul procesului de divizare a aluatului.</p> <p>LP381. Controlul modelării aluatului.</p> <p>LP382. Controlul dospirii finale.</p> <p>LP383. Controlul coacerii.</p> <p>LP384. Controlul ambalării.</p> <p>LP385. Controlul depozitării.</p> <p>LP386. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității pâinii de seară.</p> <p>LP387. Controlul calității pâinii de seară după indicii organoleptici și fizico-chimici.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>445. Parametri ai procesului tehnologic de producere a pâinii de seară supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura (fermentării, coacerii, depozitării); – timpul (fermentării, coacerii, depozitării); – aciditatea titrabilă a aluatului în timpul dospirii; – aciditatea miezului de pâine. <p>446. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea pâinii de seară.</p> <p>447. Punctele de control la producerea pâinii de seară:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calitatea materiei prime și auxiliare; – cantitatea materiei prime și auxiliare; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de muncă; – calitatea pregătirii specifice a materiei prime și auxiliare; – controlul respectării rețetei la prepararea aluatului; – controlul procesului de fermentare; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul respectării regimului fermentării; – controlul acidității și temperaturii aluatului la sfârșitul fermentării; – controlul procesului de divizare; – controlul calității divizării; – controlul masei de aluat tăiate; – controlul calității modelării; – controlul fermentării finale (aciditatea aluatului, temperatura, timpul fermentării); – controlul procesului de coacere (regimul coacerii); – controlul calității coacerii (prezența defectelor posibile); – controlul calității ambalajelor folosite; – controlul ambalării (ermeticitatea ambalajelor); – controlul depozitării (regimul depozitării); 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul prezenței defectelor pâinii și a bolilor posibile; – controlul calității pâinii înainte de livrare (indici senzoriali, fizico-chimici). <p>448. Recoltarea și păstrarea probelor de pâine.</p> <p>449. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime și auxiliare; – prelucrare inițială a materiei prime; – pregătire a drojdiilor; – respectare a rețetei de pregătire a aluatului; – pregătirii aluatului; – fermentare a aluatului; – divizare a aluatului; – modelare a aluatului; – dospire finală; – coacere; – ambalare; – depozitare. <p>450. Defectele de fabricație a pâinii de secară:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de formă; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – defecte de volum; – defectele cojii; – defectele miezului; – defecte de gust; – bolile pâinii. <p>451. Tehnici de control a calității pâinii de seară după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examenul senzorial: – examinarea formei; – examinarea cojii; – examinarea miezului; – examinarea mirosului; – examinarea gustului. – examenul fizico-chimic: – umiditatea miezului pâinii; – determinarea porozității miezului pâinii; – determinarea elasticității miezului pâinii; – determinarea acidității miezului pâinii. <p>452. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a pâinii de seară.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 3. Controlul proceselor tehnologice la producerea colacului împletit				
<p>A188. Controlul proceselor tehnologice la producerea colacului împletit.</p> <p>A189. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a colacului împletit.</p> <p>A190. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a colacului împletit a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A191. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea colacului împletit.</p>	<p>453. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea colacului împletit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – făina de grâu; – apa potabilă; – drojdia de panificație; – sarea comestibilă; – zaharurile (îndulcitorii); – grăsimile; – condimentele; – laptele și subprodusele din lapte; – ouăle; – amidon; – conservanții. <p>454. Tehnologia producerii producerea colacului împletit.</p> <p>455. Metodele de fabricare a aluatului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – directă; – indirectă. <p>456. Liniile tehnologice de producere colacului împletit.</p> <p>457. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a colacului împletit.</p>	6	<p>LP388. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare.</p> <p>LP389. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime.</p> <p>LP390. Controlul pregătiri drojdiilor.</p> <p>LP391. Controlul respectării rețetei de pregătire a aluatului.</p> <p>LP392. Controlul pregătirii aluatului.</p> <p>LP393. Controlul procesului de fermentare a aluatului.</p> <p>LP394. Controlul procesului de divizare a aluatului.</p> <p>LP395. Controlul modelării aluatului.</p> <p>LP396. Controlul dospirii finale.</p> <p>LP397. Controlul coacerii.</p> <p>LP398. Controlul ambalării.</p> <p>LP399. Controlul depozitării.</p> <p>LP400. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității colacului împletit.</p> <p>LP401. Controlul calității colacului împletit după indicii organoleptici și fizico-chimici.</p>	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>458. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a colacului împletit.</p> <p>459. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a colacului împletit.</p> <p>460. Parametri ai procesului tehnologic de producere a colacului împletit supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura (fermentării, coacerii, depozitării); – timpul (fermentării, coacerii, depozitării); – aciditatea titrabilă a aluatului în timpul dospirii; – aciditatea miezului. <p>461. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea colacului împletit.</p> <p>462. Punctele de control la producerea colacului împletit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calitatea materiei prime și auxiliare; – cantitatea materiei prime și auxiliare; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de muncă; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – calitatea pregătirii specifice a materiei prime și auxiliare; – controlul respectării rețetei la prepararea aluatului; – controlul procesului de fermentare; – controlul respectării regimului fermentării; – controlul acidității și temperaturii aluatului la sfârșitul fermentării; – controlul procesului de divizare; – controlul calității divizării; – controlul masei de aluat tăiate; – controlul calității modelării; – controlul fermentării finale (aciditatea aluatului, temperatura, timpul fermentării); – controlul procesului de coacere (regimul coacerii); – controlul calității coacerii (prezența defectelor posibile); 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul calității ambalajelor folosite; – controlul ambalării (ermeticitatea ambalajelor); – controlul depozitării (regimul depozitării); – controlul prezenței defectelor pâinii și a bolilor posibile; – controlul calității colacului înainte de livrare (indici senzoriali, fizico-chimici). <p>463. Recoltarea și păstrarea probelor de pâine.</p> <p>464. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime și auxiliare; – prelucrare inițială a materiei prime; – pregătire a drojdiilor; – respectare a rețetei de pregătire a aluatului; – pregătirii aluatului; – fermentare a aluatului; – divizare a aluatului; – modelare a aluatului; – dospire finală; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – coacere; – ambalare; – depozitare. <p>465. Defectele de fabricație a colacului împletit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de formă; – defecte de volum; – defectele cojii; – defectele miezului; – defecte de gust. <p>466. Tehnici de control a calității colacului împletit după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examenul senzorial: – examinarea formei; – examinarea cojii; – examinarea miezului; – examinarea mirosului; – examinarea gustului. – examenul fizico-chimic: – umiditatea miezului colacului; – determinarea porozității miezului; – determinarea elasticității miezului; – determinarea acidității miezului. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	467. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a colacului împletit.			
Unitatea de competență 4. Controlul proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci				
A192. Controlul proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci. A193. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de producere a turtelor dulci. A194. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a turtelor dulci a cerințele sanitaro-igienice. A195. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea turtelor dulci.	468. Materiile prime de bază și auxiliare pentru producerea turtelor dulci: – făina albă de grâu; – făina de seară; – zahăr tos; – sare; – melasă; – miere de albiți; – lapte; – ouă sau melanj; – glucoză; – ulei de floarea soarelui; – unt sau margarină; – substanțe aromatizante; – coloranți; – carbonat de amoniu; – esența; – acid citric; – apa potabilă. 469. Clasificarea turtelor dulci:	8	LP402. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare. LP403. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime. LP404. Controlul pregătirii drojdiilor. LP405. Controlul respectării rețetei de pregătire a aluatului. LP406. Controlul pregătirii aluatului. LP407. Controlul procesului de fermentare a aluatului. LP408. Controlul procesului de divizare a aluatului. LP409. Controlul modelării aluatului. LP410. Controlul dospirii finale. LP411. Controlul coacerii. LP412. Controlul pregătirii siropului. LP413. Controlul pregătirii glazurii. A196. Controlul glazurării. LP414. Controlul ambalării. LP415. Controlul depozitării. LP416. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității turtelor dulci.	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – turtă dulce obișnuită, glazurată cu sirop de zahăr; – turtă dulce superioară; – turtă dulce specială. <p>470. Tehnologia producerii producerea turtelor dulci.</p> <p>471. Metodele de fabricare a aluatului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – crudă – opărită. <p>472. Liniile tehnologice de producere turtelor dulci.</p> <p>473. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a turtelor dulci.</p> <p>474. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a turtelor dulci.</p> <p>475. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a turtelor dulci.</p> <p>476. Parametri ai procesului tehnologic de producere a turtelor dulci supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – timpul; – temperatura; – presiunea; – temperatura aerului; 		LP417. Controlul calității turtelor dulci după indicii organoleptici și fizico-chimici.	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – viteza mișcării transportorului; – temperatura produsului gata. <p>477. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea turtelor dulci.</p> <p>478. Punctele de control la producerea turtelor dulci:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calitatea materiei prime și auxiliare; – cantitatea materiei prime și auxiliare; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de muncă; – calitatea pregătirii specifice a materiei prime și auxiliare; – controlul respectării rețetei la prepararea aluatului; – controlul procesului de fermentare; – controlul respectării regimului fermentării; – controlul acidității și temperaturii aluatului la sfârșitul fermentării; – controlul procesului de vâlțuire; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul procesului de divizare; – controlul calității divizării; – controlul masei de aluat tăiate; – controlul calității modelării; – controlul fermentării finale (aciditatea aluatului, temperatura, timpul fermentării); – controlul procesului de coacere (regimul coacerii); – controlul calității coacerii (prezența defectelor posibile); – controlul procesului de răcire; – controlul procesului de finisare a turtelor dulci; – controlul calității ambalajelor folosite; – controlul ambalării (ermiticitatea ambalajelor); – controlul depozitării (regimul depozitării); – controlul prezenței defectelor posibile; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul calității turtelor dulci înainte de livrare (indici senzoriali, fizico-chimici). 479. Recoltarea și păstrarea probelor. 480. Tehnici de control a proceselor de: <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime și auxiliare; – prelucrare inițială a materiei prime; – pregătire a drojdiilor; – respectare a rețetei de pregătire a aluatului; – pregătirii aluatului; – fermentare a aluatului; – divizare a aluatului; – modelare a aluatului; – dospire finală; – coacere; – pregătire a siropului; – pregătire a glazurii; – glazurare; – ambalare; – depozitare. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>481. Defectele de fabricație a turtelor dulci:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de formă; – defecte de contur; – defecte de elasticitate; – defecte de miez. <p>482. Tehnici de control a calității turtelor dulci după indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examenul senzorial: – examinarea formei; – examinarea suprafeței cojii; – examinarea culorii; – examinarea mărimii; – examinarea miezului; – examinarea mirosului; – examinarea gustului. – examenul fizico-chimic: – umiditatea miezului; – determinarea umidității; – determinarea zahărului total; – determinarea grăsimilor; – determinarea alcalinității; – determinarea substanțelor uscate. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	483. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a turtelor dulci.			
	Unitatea de competență 5. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea produselor de covrigărie			
A197. Controlul proceselor tehnologice la fabricarea produselor de covrigărie. A198. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a produselor de covrigărie. A199. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de fabricare a produselor de covrigărie a cerințele sanitaro-igienice. A200. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea produselor de covrigărie.	484. Materiile prime de bază și auxiliare pentru fabricarea produselor de covrigărie: – zahăr tos; – unt de vacă; – drojdie de panificație; – margarină; – ulei de floarea soarelui; – lapte praf integral; – magiun; – ulei de muștar; – lapte praf degresat; – mac; – vanilină; – făină de grâu; – scorțișoară; – chimen; – praf de ouă. 485. Tehnologia fabricării produselor de covrigărie. 486. Metodele de fabricare a aluatului:	8	LP418. Controlul recepției materiilor prime și auxiliare. LP419. Controlul prelucrării inițiale a materiei prime. LP420. Controlul pregătirii drojdiilor. LP421. Controlul respectării rețetei de pregătire a aluatului. LP422. Controlul pregătirii aluatului. LP423. Controlul procesului de fermentare a aluatului. LP424. Controlul procesului de divizare a aluatului. LP425. Controlul modelării aluatului. LP426. Controlul dospirii finale. LP427. Controlul coacerii. LP428. Controlul pregătirii siropului. LP429. Controlul pregătirii glazurii. LP430. Controlul glazurării. LP431. Controlul ambalării. LP432. Controlul depozitării. LP433. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificarea calității produselor de covrigărie.	18

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – directă; – indirectă. 487. Liniile tehnologice de fabricare a produselor de covrigărie. 488. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de fabricare a produselor de covrigărie. 489. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de fabricare a produselor de covrigărie. 490. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de fabricare a produselor de covrigărie. 491. Parametri ai procesului tehnologic de fabricare a produselor de covrigărie supuși monitorizării: <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – presiunea; – timpul. 492. Schema controlului proceselor tehnologice la fabricarea produselor de covrigărie. 493. Punctele de control la fabricarea produselor de covrigărie: <ul style="list-style-type: none"> – calitatea materiei prime și auxiliare; 		LP434. Controlul calității produselor de covrigărie după indicii organoleptici și fizico-chimici.	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – cantitatea materiei prime și auxiliare; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de muncă; – calitatea pregătirii specifice a materiei prime și auxiliare; – controlul respectării rețetei la prepararea aluatului; – controlul procesului de fermentare; – controlul respectării regimului fermentării; – controlul acidității și temperaturii aluatului la sfârșitul fermentării; – controlul procesului de vâlțuire; – controlul procesului de divizare; – controlul calității divizării; – controlul masei de aluat tăiate; – controlul calității modelării; – controlul fermentării finale (aciditatea aluatului, 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>temperatura, timpul fermentării);</p> <ul style="list-style-type: none"> – controlul procesului de opărire; – controlul procesului de presărare; – controlul procesului de coacere (regimul coacerii); – controlul calității coacerii (prezența defectelor posibile); – controlul procesului de răcire; – controlul procesului de finisare a turtelor dulci; – controlul calității ambalajelor folosite; – controlul ambalării (ermeticitatea ambalajelor); – controlul depozitării (regimul depozitării); – controlul prezenței defectelor posibile; – controlul calității turtelor dulci înainte de livrare (indici senzoriali, fizico-chimici). <p>494. Recoltarea și păstrarea probelor.</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>495. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție calitativă și cantitativă a materiei prime și auxiliare; – prelucrare inițială a materiei prime; – pregătire a drojdiilor; – respectare a rețetei de pregătire a aluatului; – pregătirii aluatului; – fermentare a aluatului; – divizare a aluatului; – modelare a aluatului; – dospire finală; – coacere; – pregătire a siropului; – pregătire a glazurii; – glazurare; – ambalare; – depozitare. <p>496. Defectele de fabricație a produselor de covrigărie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – de aspect; – de formă; – de culoare. <p>497. Tehnici de control a calității produselor de covrigărie după</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>indicii senzoriali și fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examenul senzorial: – examinarea formei; – examinarea aspectului exterior; – examinarea culorii; – examinarea suprafeței; – examinarea mirosului; – examinarea gustului; – examinarea frăgezimii; – examinarea numărului de produse fărâmate. – examenul fizico-chimic: – masa unui produs; – determinarea umidității; – determinarea acidității; – determinarea fracției masice de zahăr; – determinarea coeficientului de umflare; – determinarea grăsimilor; – determinarea de scrâșnet de la impurități minerale și incluziuni străine. <p>498. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	producere a produselor de covrigărie.			
	Evaluare	2		6

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, mucegaiurilor.
- 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 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 – pâinii albe de grâu, pâinii de seară, colacilor împlețiți, turtelor dulci.

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. 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 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 pâinii albe de grâu.
- Controleze calitatea pâinii albe de grâu după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea pâinii de seară.
- Controleze calitatea pâinii de seară după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea colacului împletit.
- Controleze calitatea colacului împletit după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea turtelor dulci.
- Controleze calitatea turtelor dulci după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a produselor de panificație, patiserie și cofetărie a cerințele sanitaro-igienice.
- Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea produselor de 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, bonetă, încălțăminte comodă.
- Vase și ustensile de laborator.
- Materii prime de bază (făina de grâu, făina de seară, apa potabilă, drojdia de panificație, sarea, zahăr, ulei comestibil).
- Materii prime auxiliare (unt, margarină, mirodenii, lapte, lapte praf, vanilină, praf de ouă).
- Materiale pentru ambalare (pachete de polietilenă; cutii de carton, saci, lăzi palete).
- 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 evaluate.

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. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura ASAB, București, 2009.
3. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
4. Boiștean O., Lupașco A. ș.a. Metode moderne de panificare a pâinii. Editura UTM, Chișinău, 2009.
5. Bordei D. Tehnologia modernă a panificației. Editura AGIR, București, 2005.
6. Burluc M. Ramulus. Tehnologia și controlul calității în industria panificației. Editura Galați, 2007.
7. Buteikis N., Jucov A. Specialități de patiserie. Editura "Lumina", Chișinău, 1992.
8. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
9. Ionet E., Buhancă M. ș.a. Ghid de bune practici. Pentru siguranța alimentelor. Industria de panificație. Editura Uranus, București, 2005.
10. Ciclu de prelegeri «Bazele teoretice a panificației». Editura UTM, Chișinău, 2007.
11. Standard Moldovean SM 193.
12. [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 7. Controlul calității proceselor tehnologice la producerea apelor minerale și a cvasului

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

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-80. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea apei minerale.
- FI-81. Controleze calitatea apei minerale după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-82. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la producerea cvasului.
- FI-83. Controleze calitatea cvasului după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-84. Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a apelor minerale și a cvasului.
- FI-85. Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a apelor minerale și a cvasului a cerințele sanitaro-igienice.
- FI-86. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea apelor minerale și a cvasului.

Administrarea modului

	Unități de competență	IT	IP	Total ore
UC1.	Controlul proceselor la tratarea și îmbutelierea apelor minerale de masă	20	48	68
UC2.	Controlul proceselor la fabricarea cvasului	22	54	76
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	44	108	152

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	Unitatea de competență 1. Controlul proceselor la tratarea și îmbutelierea apelor minerale de masă			
<p>A201. Controlul proceselor tehnologice la producerea apei minerale.</p> <p>A202. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de obținere a apei minerale.</p> <p>A203. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a apelor minerale a cerințele sanitaro-igienice.</p> <p>A204. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea apei minerale.</p>	<p>499. Materiile prime și auxiliare la fabricarea apelor minerale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – apă minerală; – dioxid de carbon; – butelii tip PET; – capse; – detergenți și substanțe dezinfectante. <p>500. Procesul tehnologic pentru tratarea și îmbutelierea apei minerale naturale de masă.</p> <p>501. Cerințe privind utilajul tehnologic.</p> <p>502. Cerințele sanitaro-igienice privind tratarea și îmbutelierea apelor minerale potabile.</p> <p>503. Regulile de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a apelor minerale potabile.</p> <p>504. Condiții privind securitatea, protecția mediului înconjurător.</p> <p>505. Parametrii procesului tehnologic de tratare și îmbuteliere a apei minerale supuși monitorizării:</p>	20	<p>LP435. Controlul calității materiilor prime și a materialelor.</p> <p>LP436. Controlul procesului de pompare a apei din sondă.</p> <p>LP437. Controlul filtrării.</p> <p>LP438. Controlul dezinfectării.</p> <p>LP439. Controlul procesului de răcire.</p> <p>LP440. Controlul carbonatării.</p> <p>LP441. Controlul îmbutelierii.</p> <p>LP442. Controlul capsării.</p> <p>LP443. Rebutarea apelor potabile.</p> <p>LP444. Controlul etichetării.</p> <p>LP445. Controlul ambalării în pelicula termocontractabilă.</p> <p>LP446. Controlul păstrării și transportării apelor minerale.</p> <p>LP447. Verificarea calității apelor minerale.</p> <p>LP448. Controlul respectării regulilor de securitate și sănătate în procesul tratării și îmbutelierii apelor minerale de masă.</p> <p>LP449. Controlul respectării regulilor de igienizare la producerea apelor minerale de masă.</p>	48

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – presiunea; – aciditatea apei; – pH-ul a apei potabile; – alcalinitatea apei. <p>506. Reguli pentru verificarea calității.</p> <p>507. Metode și mijloace de control.</p> <p>508. Punctele de control la procesul tehnologic de tratare și îmbuteliere a apei minerale naturale de masă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – controlul procesului de pompare a apei din sondă, – controlul filtrării; – controlul procesului de dezinfectare; – controlul răcirii; – controlul procesului de carbonatare; – controlul îmbutelierii; – controlul capsării; – rebutarea; – controlul etichetării; – controlul ambalării în peliculă termocontractabilă; – controlul păstrării și transportării. 		<p>LP450. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității procesului tehnologic de producere a apelor de masă.</p> <p>LP451. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității apelor de masă.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>509. Recoltarea și pregătirea probelor pentru analiză.</p> <p>510. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pompare a apei din sondă; – filtrare; – dezinfectare; – răcire; – carbonatare; – îmbuteliere; – capsare; – rebutare; – etichetare; – ambalare în peliculă termocontractabilă; – păstrare și transportare. <p>511. Defectele ascunse:</p> <ul style="list-style-type: none"> – defecte de transport; – defecte de îmbuteliere neobservate; – toxicitatea plasticului; – prospețimea păstrării apei. <p>512. Cauzele apariției defectelor apelor minerale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tipul plasticului utilizat la îmbuteliere; – corespunderea datelor de pe etichetă; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – îmbogățirea necalitativă a apelor cu bioxid de carbon; – ambalarea și capsarea necalitativă. <p>513. Măsurile de prevenire a apariției defectelor apelor minerale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – utilizarea ambalajului corespunzător cerințelor pentru produse alimentare; – respectarea datelor de pe etichetă; – îmbogățirea cu bioxid de carbon conform cerințelor; – ambalarea și capsarea calitativă. <p>514. Tehnici de control a apei minerale după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examinarea aspectului; – examinarea mirosului; – examinarea gustului. <p>515. Tehnici de control a apei minerale după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinarea pH-ului la apă potabilă; – determinarea temperaturii; – determinarea alcalinității apei; – determinarea gradului de saturație; – determinarea acidității apei. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	516. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de fabricare a apei minerale naturale. 517. Documentarea rezultatelor controlului calității apei minerale naturale.			
Unitatea de competență 2. Controlul proceselor la fabricarea cvasului				
A205. Controlul proceselor tehnologice la producerea cvasului. A206. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de obținere a cvasului. A207. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a cvasului a cerințele sanitaro-igienice. A208. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea cvasului.	518. Tehnologia generală de fabricare a cvasului de pâine. 519. Materiile prime pentru fabricarea cvasului: – făina de seară; – malț roșu din seară; – malț de orz; – apa potabilă; – siropul de zahăr; – concentratul de cvas; – mustul de cvas; – drojdiile de bere; – maia de bacterii lactice; – levurile pentru cvas. 520. Fluxul tehnologic de fabricare a cvasului. 521. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a cvasului.	22	LP452. Controlul procesului de recepționare și păstrare a materiei prime. LP453. Controlul calității materiilor prime și a materialelor pentru fabricarea cvasului. LP454. Controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de lucru la fabricarea cvasului. LP455. Controlul procesului de pregătire a apei potabile în scopuri tehnologice. LP456. Controlul procesului de pregătire a mustului de cvas. LP457. Controlul procesului de pregătire a drojdiilor pentru fermentare. LP458. Controlul procesului de fermentare a mustului de cvas. LP459. Controlul procesului de răcire și maturizare a cvasului. LP460. Controlul procesului de filtrare a cvasului. LP461. Controlul procesului de saturare cu bioxid de carbon.	54

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>522. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a cvasului.</p> <p>523. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a cvasului.</p> <p>524. Parametrii procesului tehnologic de producere a cvasului supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – timpul; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – substanțele uscate. <p>525. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea cvasului.</p> <p>526. Punctele de control la producerea cvasului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – controlul recepției calitative; – controlul recepției cantitative; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de lucru; – luarea probelor pentru analiză; – controlul procesului de recepționare și păstrare a materiei prime; 		<p>LP462. Controlul procesului de pasteurizare a cvasului.</p> <p>LP463. Controlul calității cvasului gata.</p> <p>LP464. Controlul procesului de îmbuteliere a cvasului.</p> <p>LP465. Controlul procesului de capsulare a buteliilor cu cvas.</p> <p>LP466. Controlul procesului de etichetare a buteliilor cu cvas.</p> <p>LP467. Controlul ambalării în pelicula termocontractabilă.</p> <p>LP468. Controlul păstrării și realizării cvasului.</p> <p>LP469. Controlul respectării regulilor de securitate și sănătate în procesul producerii cvasului.</p> <p>LP470. Controlul respectării regulilor de igienizare la producerea cvasului.</p> <p>LP471. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității procesului tehnologic de producere a cvasului.</p> <p>LP472. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității cvasului.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul procesului de pregătire a apei potabile în scopuri tehnologice; – controlul procesului de pregătire a mustului de cvas; – controlul procesului de pregătire a drojdiilor pentru fermentare; – controlul procesului de fermentare a mustului de cvas; – controlul procesului de răcire și maturizare a cvasului; – controlul procesului de filtrare a cvasului; – controlul procesului de saturare cu bioxid de carbon; – controlul procesului de pasteurizare a cvasului; – controlul procesului de îmbuteliere; – controlul procesului de capsulare a buteliilor; – controlul procesului de etichetare; – controlul ambalării în peliculă termocontractabilă; – controlul calității cvasului gata; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul păstrării și realizării cvasului. 527. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare. 528. Tehnici de control a proceselor de: <ul style="list-style-type: none"> – recepție și păstrare a materiei prime; – pregătire a apei potabile în scopuri tehnologice; – pregătire a mustului de cvas; – pregătire a drojdiilor pentru fermentație; – fermentare a mustului de cvas; – răcire și maturizare a cvasului; – filtrare a cvasului; – saturare a cvasului cu bioxid de carbon; – pasteurizare a cvasului; – îmbuteliere a cvasului; – capsulare a buteliilor; – etichetare; – ambalare în peliculă termocontractabilă; – păstrarea și realizarea. 529. Defectele cvasului: <ul style="list-style-type: none"> – alterarea biologică; – modificarea aspectului exterior; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – sporirea presiunii în sticlă; – modificarea gustului și mirosului; – alterarea nebiologică; – tulburări coloidale. <p>530. Cauzele apariției defectelor cvasului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modificarea aspectului exterior; – sporirea presiunii în sticlă; – modificarea gustului și a mirosului. <p>531. Măsurile de prevenire a apariției defectelor cvasului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – înmuierea apei; – filtrarea componentilor de cupaj; – saturarea suficientă cu dioxid de carbon; – respectarea normelor igienico-sanitare la producere, transportare, depozitare, comercializare; – tratarea termică a băuturilor; – utilizarea substanțelor conservante. <p>532. Tehnici de control a calității cvasului după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aspect; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – gust și miros; – culoare; – saturarea cu dioxid de carbon; – calitatea spumei. <p>533. Tehnici de control a calității cvasului după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – conținutul de substanțe uscate la livrare de la fabrică; – aciditatea titrabilă; – conținutului de dioxid de carbon; – fracția volumică de alcool; – densitatea. <p>534. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a cvasului.</p> <p>535. Documentarea rezultatelor controlului calității cvasului.</p>			
	Evaluare	2		6

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 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 6 *Controlul calității proceselor tehnologice la producerea apelor minerale și a cvasului* 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 – 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 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 producere a apei minerale.
- Controleze calitatea 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 modului

- 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 seară, malț roșu).
- 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 evaluate.

Bibliografie

13. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
14. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\)](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4)).
15. <http://www.apc-romania.ro/ro/i-apa-potabila-si-apa-imbuteliata/MjkzLTA.html>
16. http://www.apeminerale.ro/_res/pdf/Ghidul-Apelor-Minerale_22.08.pdf

Modulul 8. Controlul proceselor tehnologice la producerea băuturilor slab alcoolice și alcoolice din industria fermentativă

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

Rezultatele așteptate ale învățării. La finele acestui modul elevul va fi capabil să:

- FI-87. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la obținerea berii.
- FI-88. Controleze calitatea berii după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-89. Monitorizeze calitatea procesului tehnologic la fabricarea vinurilor de struguri și vinurilor materie primă de struguri tratate de soi naturale de consum curent obișnuite seci.
- FI-90. Controleze calitatea strugurilor după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-91. Controleze calitatea mustului de struguri după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-92. Controleze calitatea vinurilor după indicii senzoriali și fizico-chimici.
- FI-93. Respecte regulile de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de fabricare a berii și a vinurilor.
- FI-94. Verifice respectarea de către angajații secțiilor de fabricare a băuturilor slab alcoolice și vinurilor a cerințelor sanitaro-igienice.
- FI-95. Respecte regulile de protecție a muncii și a mediului înconjurător la fabricarea berii și vinurilor.

Administrarea modulului

	Unități de competență			Total ore
		IT	IP	
UC1.	Controlul proceselor tehnologice la producerea berii	22	120	142
UC2.	Controlul proceselor la fabricarea vinurilor de struguri și vinurilor materie primă de struguri tratate de soi naturale de consum curent obișnuite seci	24	114	138
	Evaluarea sumativă	2	6	8
	Total	48	240	288

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Controlul proceselor tehnologice la producerea berii				
<p>A209. Controlul proceselor tehnologice la producerea berii.</p> <p>A210. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de obținere a berii.</p> <p>A211. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de producere a berii a cerințelor sanitaro-igienice.</p> <p>A212. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea berii.</p>	<p>536. Materiile prime și auxiliare pentru fabricarea berii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – malț blond de orz; – hamei granulat; – extracte de hamei; – apă potabilă; – acid lactic alimentar; – ghips medicinal; – drojdie de bere de fermentare inferioară; – preparate enzimatic; – stabilizatori ai berii; – acid ascorbic; – porumb; – brizură de orez; – zahăr. <p>537. Procesul tehnologic de fabricare berii.</p> <p>538. Cerințe privind utilajul tehnologic</p> <p>539. Cerințele sanitaro-igienice privind fabricarea berii.</p>	22	<p>LP473. Controlul calității materiilor prime și a materialelor.</p> <p>LP474. Controlul procesului de păstrare a materiilor prime.</p> <p>LP475. Controlul măcinării malțului.</p> <p>LP476. Controlul preparării mustului de bere.</p> <p>LP477. Controlul procesului de fermentare a mustului.</p> <p>LP478. Controlul fermentării secundare a berii.</p> <p>LP479. Controlul filtrării.</p> <p>LP480. Controlul îmbutelierii.</p> <p>LP481. Controlul capsării.</p> <p>LP482. Controlul etichetării.</p> <p>LP483. Controlul ambalării în pelicula termocontractabilă.</p> <p>LP484. Controlul păstrării și transportării berii.</p> <p>LP485. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității berii.</p> <p>LP486. Controlul calității berii după indicii organoleptici.</p> <p>LP487. Controlul calității berii după indicii fizico-chimici.</p>	120

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>540. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a berii.</p> <p>541. Condiții privind securitatea, protecția mediului înconjurător.</p> <p>542. Parametrii procesului tehnologic de producere a berii supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – presiunea. <p>543. Reguli pentru verificarea calității.</p> <p>544. Metode și mijloace de control.</p> <p>545. Punctele de control la procesul tehnologic de tratare și îmbuteliere a apei minerale naturale de masă:</p> <ul style="list-style-type: none"> – controlul procesului de păstrare a materiilor prime; – controlul măcinării malțului; – controlul preparării mustului de bere; – controlul fermentării mustului; – controlul fermentării secundare a berii; – controlul filtrării; – controlul turnării berii; – controlul etichetării; – controlul ambalării în peliculă termocontractabilă; 		<p>LP488. Controlul respectării regulilor de securitate și sănătate în procesul producerii berii.</p> <p>LP489. Controlul respectării regulilor de igienizare la producerea berii.</p> <p>LP490. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității procesului tehnologic de producere a berii.</p> <p>LP491. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității berii.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul păstrării și transportării. 546. Recoltarea și pregătirea probelor pentru analiză. 547. Defectele berii: <ul style="list-style-type: none"> – tulburarea berii; – formarea de sediment; – spumare slabă; – supraspumarea; – defecte de gust; – defecte de miros. 548. Cauzele apariției defectelor berii: <ul style="list-style-type: none"> – prezența în bere a amidonului; – prezența metalelor; – sedimentarea drojdiilor de cultură; – răsuflarea berii (pierderea dioxidului de carbon); – folosirea orzului umed; – temperatura mare de fermentare; – infectarea berii cu bacterii lactice; – nerespectarea normelor de igienă; – aerarea mustului după prima fază. 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<p>549. Măsurile de prevenire a defectelor berii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – respectarea temperaturii de plămădire; – folosirea unui PH mic de plămădire; – menținerea berii la temperaturi scăzute înainte de filtrare. <p>550. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – păstrare a materiilor prime; – măcinare a malțului; – preparare a mustului de bere; – fermentare a mustului; – fermentare secundară a berii; – filtrare a berii; – pasteurizare a berii; – îmbuteliere a berii. <p>551. Tehnici de control a berii după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – examinarea aspectului exterior; – examinarea mirosului; – examinarea gustului; – examinarea spumei (înălțimea, stabilitatea). <p>552. Tehnici de control a berii după indicii fizico-chimici:</p>			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – determinarea fracției masice de substanțe uscate în must de malț; – determinarea fracției masice de alcool; – determinarea fracției volumice de alcool; – determinarea acidității totale; – determinarea culorii; – determinarea fracției masice de dioxid de carbon. <p>553. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de fabricare a berii.</p> <p>554. Documentarea rezultatelor controlului calității berii.</p>			
	Unitatea de competență 2. Controlul proceselor la fabricarea vinurilor de struguri și vinurilor materie primă de struguri tratate de soi naturale de consum curent obișnuite seci			
<p>A213. Controlul proceselor tehnologice la producerea vinurilor.</p> <p>A214. Respectarea regulilor de igienă personală la controlul proceselor tehnologice de obținere a vinurilor.</p> <p>A215. Verificarea respectării de către angajații secțiilor de</p>	<p>555. Sortimentul vinurilor de struguri.</p> <p>556. Tehnologia generală de fabricare a vinurilor.</p> <p>557. Materiile prime pentru fabricarea vinurilor.</p> <p>558. Fluxul tehnologic de prelucrare a strugurilor.</p> <p>559. Cerințele sanitaro-igienice față de secțiile de producere a vinurilor.</p>	24	<p>LP492. Controlul recepției calitative.</p> <p>LP493. Controlul recepției cantitative.</p> <p>LP494. Controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de lucru.</p> <p>LP495. Controlul prelucrării strugurilor.</p> <p>LP496. Controlul fermentării mustului și boștinei.</p> <p>LP497. Controlul maturării.</p> <p>LP498. Controlul limpezirii.</p> <p>LP499. Controlul stabilirii vinurilor.</p>	114

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
<p>A216. Respectarea regulilor de protecție a muncii și a mediului înconjurător la producerea vinurilor.</p>	<p>560. Reguli de igienă personală pentru controlorii din secțiile de producere a vinurilor.</p> <p>561. Regulile de sănătate și securitate în muncă în secțiile de producere a vinurilor.</p> <p>562. Parametrii procesului tehnologic de producere a vinurilor supuși monitorizării:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatura; – durata; – aciditatea titrabilă; – masa netă; – volumul; – substanțele uscate. <p>563. Schema controlului proceselor tehnologice la producerea vinurilor.</p> <p>564. Punctele de control la producerea vinurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – controlul recepției calitative; – controlul recepției cantitative; – controlul stării sanitare a utilajelor și a locurilor de lucru; – controlul prelucrării strugurilor; – controlul fermentării mustului și boștinei; 		<p>LP500. Controlul condiționării vinurilor.</p> <p>LP501. Prelevarea probei medii de analiză în scopul verificării calității vinurilor.</p> <p>LP502. Controlul calității vinurilor după indicii organoleptici.</p> <p>LP503. Controlul calității vinurilor după indicii fizico-chimici.</p> <p>LP504. Controlul respectării regulilor de securitate și sănătate în procesul producerii vinului.</p> <p>LP505. Controlul respectării regulilor de igienizare la producerea vinului.</p> <p>LP506. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității procesului tehnologic de producere a vinului.</p> <p>LP507. Perfectarea documentației privind rezultatele controlului calității vinului.</p>	

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – controlul maturării; – controlul limpezirii; – controlul stabilirii vinurilor; – controlul condiționării vinurilor; – controlul calității produsului gata. <p>565. Recoltarea probelor medii și pregătirea către examinare.</p> <p>566. Tehnici de control a proceselor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – recepție și păstrare a materiei prime; – prelucrării strugurilor; – fermentării mustului și boștinei; – maturării vinului; – limpeziri și stabilirii vinurilor; – condiționării vinurilor. <p>567. Bolile și defectele vinului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – floarea vinului; – oțetirea vinului; – borșirea vinului (manitarea); – băloșirea; – amăreala viului; – fermentarea propionică; – casarea brună; – tulburarea vinului; – degradarea glicerolului; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – defecte de gust; – defecte de culoare; – defecte de miros. <p>568. Cauzele apariției bolilor și defectelor vinului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lipsa dioxidului de carbon și de sulf liber; – prezența aerului; – dezvoltarea bacteriilor; – aciditatea slabă; – conținut jos de alcool. <p>569. Măsuri de prevenire a apariției bolilor și defectelor vinului:</p> <ul style="list-style-type: none"> – menținerea vaselor de vin pline; – păstrarea în încăperi răcoroase; – tratarea cu dioxid de sulf; – tratarea termică a vinului; – răcirea mustului în timpul fermentației; – adăugarea acidului tartric sau citric; – clăirea și filtrarea vinurilor; – cupajarea vinurilor. <p>570. Tehnici de control a calității vinului după indicii senzoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gust; 			

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Tematica lucrărilor practice	Nr. ore
	<ul style="list-style-type: none"> – aroma; – culoarea; – limpiditatea. <p>571. Tehnici de control a calității vinului după indicii fizico-chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – concentrația alcoolică; – concentrația în masă a zaharurilor; – concentrația în masă a acizilor titrabili (acid malic, tartric, citric). <p>572. Documentarea rezultatelor controlului proceselor de producere a vinului.</p> <p>573. Documentarea rezultatelor controlului calității vinului.</p>			
	Evaluare	2		6

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru realizarea finalităților modulului, 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 8 *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 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 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, bonetă, încălțăminte comodă.
- 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 evaluate.

Bibliografie

1. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura: ASAB, București, 2009.
17. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
18. Cristea A.D., Leuștean I. ș.a. Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Editura: CD Press, București, 2012.
19. Leuștean I., Gheorghiu M. ș.a. Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura "Oscar Print", București, 2007.

20. [https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+\(teorie_M1,M4\).](https://extractive.wikispaces.com/Fi%C5%9Fe+de+documentare+(teorie_M1,M4).)
21. [http://www.utilvinificatie.ro/blog/bolile-si-defectele-vinurilor/.](http://www.utilvinificatie.ro/blog/bolile-si-defectele-vinurilor/)
22. [http://aurelianlupu.blogspot.md/.](http://aurelianlupu.blogspot.md/)

VII. Sugestii metodologice

Conținuturile curriculumului *Controlor produse alimentare* trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de complexitatea materialului predat și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Curriculumul *Controlor produse alimentare* are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului de instruire, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă fi desfășurate în laboratoarele sau/și în cabinetele de specialitate din unitatea de învățământ sau la agenții economici.

Pregătirea practică în ateliere tehnologice sau la agentul economic are o importanță deosebită în dobândirea competențelor de specialitate.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

Aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihofizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

Îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea din diverse surse de informare, observația proprie, exercițiu personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei etc.;

Folosirea metodelor ce favorizează relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;

Însușirea metodelor de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire și învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea competențelor vizate, pot fi desfășurate următoarele activități de învățare:

- elaborarea de referate interdisciplinare;
- exerciții de documentare;
- navigare pe internet în scopul documentării;
- vizionări de materiale foto/vidio;
- discuții.

Pentru achiziționarea competențelor vizate de curricula la meseria *Controlor produse alimentare*, în continuare se recomandă exerciții practice de:

- organizare a locului de muncă;
- folosire a echipamentului individual de protecție;
- stingere a incendiilor;

- evacuare de la locul de muncă;
- acordare a primului ajutor;
- verificare a respectării normelor de igienă personală, a cerințelor sanitare la locurile de muncă;
- verificare a modului de colectare și prelucrare a deșeurilor la locurile de muncă;
- efectuare a analizelor de laborator;
- recepție și de control a calității materiei prime de bază și auxiliare, a materialelor de ambalare;
- control a proceselor tehnologice de producție din industria alimentară;
- control a calității produselor finite din industria alimentară;
- documentare a rezultatelor controalelor efectuate.

VIII. Sugestii de evaluare

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea cunoștințelor teoretice

Evaluarea cunoștințelor teoretice poate fi:

Curentă (în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării).

Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.

Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

Evaluarea va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu timpul de evaluare specificat în Standardul ocupațional pentru fiecare rezultat al învățării.

Se recomandă următoarele instrumente de evaluare continuă:

- Fișe de observație.
- Fișe test.
- Fișe de lucru.
- Fișe de autoevaluare.
- Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi de completare, itemi de alegere duală, itemi cu alegere multiplă, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurale și itemi de tip rezolvare de probleme.

Finală (la sfârșitul studierii modulului).

Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Se propune următoarele instrumente de evaluare finală:

- Proiectul prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliu/agenda, care oferă informații despre rezultatele ale elevilor, activitățile extrașcolare etc.

Evaluarea abilităților funcțional-acționare (practice)

Evaluarea nivelului de formare și de dezvoltare a abilităților practice se va efectua atât continuu, cât și la finalul modulului și se va baza pe produsele livrate de fiecare elev.

În calitate de produse se vor utiliza:

- rezultatele analizelor de laborator efectuate de elev;
- rezultatele controalelor calității proceselor tehnologice din industria alimentară;
- rezultatele controalelor calității producției finite;
- activitățile desfășurate de elev în situații reale sau stimulate de muncă.

Criteriile de evaluare a produselor furnizate de elev, atât cantitative, cât și calitative (respectarea standardelor de calitate, productivitatea muncii, atitudinea responsabilă, autonomia și spiritul de inițiativă), vor fi aduse la cunoștința elevilor înainte de demararea procesului de evaluare propriu-zis.

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluarea de tip formativ, iar la final – de tip sumativ pentru verificarea atingerii competențelor. Elevii vor fi evaluați numai în ceea ce privește dobândirea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului. Un rezultat al învățării se va evalua o singură dată.

Evaluarea va scoate în evidență măsura în care se formează competențele generale și specifice cerute de standardul ocupațional

VIII. 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. Banu C. (coordonator). Tratat de industrie alimentară. Editura ASAB, București, 2009.
3. Barariu I., Hobincu A. ș.a. Materii prime și materiale folosite în industria alimentară. Editura Didactică și pedagogică, București, 1994.
4. Boiștean O., Lupașco A. ș.a. Metode moderne de panificare a pâinii. Editura UTM, Chișinău, 2009.
5. Bordei D. Tehnologia modernă a panificației. Editura AGIR, București, 2005.
6. Brânzaru I., Maimon N. ș.a. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
7. Burluc M. Ramulus. Tehnologia și controlul calității în industria panificației. Editura Galați, 2007.
8. Buteikis N., Jucov A. Specialități de patiserie. Editura "Lumina", Chișinău, 1992.
9. Capota V., Coza A. ș.a. Industrie alimentară. Editura CD PRESS, București, 2012.
10. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Editura Știința, Chișinău, 1997.
11. Ciclul de prelegeri «Bazele teoretice a panificației». Editura UTM, Chișinău, 2007.
12. Cristea A.D., Leuștean I. ș.a. Tehnologii generale în industria alimentară fermentativă. Editura: CD Press, București, 2012.
13. Diaconescu I., Ardelean D. ș.a. Merceologie alimentară. Calitate și siguranță. Editura Universitară, București, 2007.
14. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Lucrări de laborator și practice. Editura Civitas, Chișinău, 1998.
15. Guzun V., Musteață Gr. ș.a. Industrializarea laptelui. Editura: Tehnica-Info, Chișinău, 2001.
16. Ionet E., Buhancă M. ș.a. Ghid de bune practici. Pentru siguranța alimentelor. Industria de panificație. Editura Uranus, București, 2005.
17. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale. Editura "Cartea Moldovei", 2002.
18. Leuștean I., Maimon N. Calificarea profesională. Lucrător în prelucrare carne, pește, lapte, conserve. Editura Oscar Print, București, 2005.
19. Nichita M.L., Dinu M. ș.a. Industria alimentară. Manual pentru pregătire practică. Editura Oscar Print, București, 2004.
20. Nichita M.L., Dinu M. ș.a., Industria alimentară. Clasa a IX-a. Editura Oscar Print, București, 2004.
21. Nichita M.L., Leuștean I. ș.a. Efectuarea analizelor specifice în industria fermentativă. Editura OSCAR PRINT, București, 2007.

22. Pavel O., Oțel I. ș.a. Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii și laptelui. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
23. Pavel O., Oțel I. ș.a. Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii și laptelui. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992.
24. 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.
25. Segal B., Ionescu E. ș.a. Utilajul și tehnologia prelucrării legumelor și fructelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.