



Ministerul Educației, Culturii  
și Cercetării al Republicii Moldova

ORDIN

28.10.2020 nr. 1180

mun. Chișinău

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

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

ORDON:

1. A aproba, în acord cu Standardul de calificare, curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar la meseria **Apicultor**, domeniul de formare profesională *Producția culturii agricole și creșterea animalelor*, cod 811002, termen de studii 2 ani.

2. A aproba curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar în domeniile de formare profesională, după cum urmează:

a) *Producția culturii agricole și creșterea animalelor*, meseria **Cultivator-procesator bacifere**, cod 811014, termen de studii 2 ani;

b) *Servicii de transport*, meseria **Mașinist la automacara**, cod 1041007, termen de studii 2 ani;

c) *Servicii de transport*, meseria **Mașinist la autopompe de beton**, cod 1041008, termen de studii 2 ani.

3. Curricula aprobate în pct. 1 și pct. 2 la prezentul ordin sunt obligatorii pentru programele de formare profesională tehnică secundară, începând cu promoția înmatriculată în anul de studii 2020-2021.

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

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

6. Controlul asupra executării prezentului ordin se atribuie doamnei Natalia GRÎU, Secretar de stat.

  
Igor ȘAROV  
Ministru



**Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova**  
**Școala Profesională com. Bubuieci, mun. Chișinău**

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

nr. 1186 din " 28 . 10 . 2020

Ministru \_\_\_\_\_ **Igor ȘAROV**



**Curriculumul modular**  
**pentru pregătirea profesională**

Calificarea: **Apicultor**

Codul meseriei: 811002

Domeniul de formare profesională: **Producția culturii agricole și creșterea animalelor**

Durata studiilor: 2 ani

**Curriculum a fost elaborat în cadrul Proiectului USAID  
Agricultura Performantă în Moldova**

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Școlii Profesionale, com. Bubuieci, mun. Chișinău

Director Sajin Zinaida

09 2020

Coordonat cu:

Comitetul sectorial pentru formare profesională din agricultura și industria alimentară

Președinte Palii Leonard

„14” 09 2020

Autori:

|    |                     |                                                                                                                                                          |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Ungureanu Veronica, | Director adjunct pentru instruire și producere, grad didactic II, Școala Profesională, com. Bubuieci, mun. Chișinău                                      |
| 2. | Zagareanu Andrei,   | Doctor în științe agricole, Expert local în domeniul apiculturii, profesor discipline de specialitate, Școala Profesională, com. Bubuieci, mun. Chișinău |
| 3. | Rotari Ivan,        | Maistru-profesor meseria „Apicultor”                                                                                                                     |
| 4. | Sacara Petru,       | Director, GȚ „Sacara Petru Ion”                                                                                                                          |
| 5. | Maxim Ion,          | Președintele Asociației Naționale a Apicultorilor din Republica Moldova                                                                                  |
| 6. | Midari Veronica,    | Consultant Național                                                                                                                                      |
| 7. | Stiopa Oleg,        | Specialist dezvoltarea Forței de Muncă. Proiectul USAID Agricultura Performanta în Moldova                                                               |

Recenzenți:

1. Eremia Nicolae

Doctor habilitat, profesor universitar, Expert național

în domeniul apiculturii, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

2. Bivol Andrei

Manager Expert local în domeniul apiculturii

**Evaluarea Curriculumului meseriei**

Apicultor

Cod CORM: 811002

codul și denumirea meseriei

| Nr. crt.                                                                                                                                                     | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                    | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>I. Corespunderea finalităților de studiu cu prevederile documentelor normativ-reglatorii (CRÎPT, standardului ocupațional, calificărea profesională).</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
| 1.                                                                                                                                                           | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale                                                                                                                                                                 | 10                           |
| 2.                                                                                                                                                           | Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie                                                                                                                                                                        | 9                            |
| 3.                                                                                                                                                           | Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale                                                                               | 10                           |
| <b>II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
| 4.                                                                                                                                                           | Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente                                                                                                                                                  | 10                           |
| 5.                                                                                                                                                           | Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost                                                                               | 9                            |
| <b>III. Respectarea prevederilor conceptuale moderne în învățământul profesional tehnic secundar</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
| 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.                                                                                                                                                           | Măsura 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                   | 10                           |
| 9.                                                                                                                                                           | Ponderea în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum acelor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă                                                   | 9                            |
| 10.                                                                                                                                                          | Ponderea în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum acelor 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                                                                                                     | 10                           |
| 12.                                                                                                                                                          | Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale                                                                                                                                                           | 10                           |

|                                            |                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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 |
| <b>IV. Coerența Planului de învățământ</b> |                                                                                                                                                |    |
| 16.                                        | Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate                     | 10 |
| 17.                                        | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale | 9  |
| 18.                                        | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă                                                | 10 |
| 19.                                        | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor       | 9  |
| 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                                                      | 10 |

**Concluzie:** Curriculumul meseriei *Apicultor* corespunde standardului de calificare în domeniul de formare profesională, iar realizarea lui va contribui la pregătirea și formarea la elevi a unui sistem de competențe necesare pentru integrarea pe piața muncii, formarea lor și însușirea competențelor profesionale pentru această meserie. Competențele dobândite în procesul de instruire de către elevi conform acestui curriculum va da posibilitate să se integreze pe piața muncii în cadrul unei arii ocupaționale, să se adapteze la cerințele angajatorilor.

Prezentul curriculum este structurat pe module, conținutul căruia derivă din Standardul de calificare al meseriei *Apicultor*. 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.

**Propuneri de îmbunătățire:**

**Observații:** Nu sunt.

**Recenzent:**

Eremia Nicolae

Doctor habilitat, profesor universitar, Expert național  
în domeniul apiculturii, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

L.Ș.



Data 11 septembrie 2020

## Evaluarea curriculumului meseriei

811002 meseria „ Apicultor”

Codul și denumirea meseriei

| Nr. crt.                                                                                                                                                                                                   | Criteriu de evaluare                                                                                                                                                                                                                   | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>I. Corespunderea finalităților de studiu prevederilor documentelor normativ-reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardul ocupațional, calificarea profesională)</b> |                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| 1.                                                                                                                                                                                                         | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale                                                                                                                                                                | _   9                        |
| 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                                                                              | _   8                        |
| <b>II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| 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                                                                               | _   9                        |
| <b>III. Respectarea prevederilor conceptule moderne în învățământului profesional tehnic secundar</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| 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.)                                                                  | 1   0                        |
| 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 | _   8                        |
| 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 care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă                                                 | _   8                        |
| 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.                                             | _   8                        |

| Nr. crt.                                   | Criteriu de evaluare                                                                                                                           | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 11.                                        | Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi            | 1 9                          |
| 12.                                        | Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale                                                                  | 1 8                          |
| 13.                                        | Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale                                                               | 1 9                          |
| 14.                                        | Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum                                                                                           | 1 9                          |
| 15.                                        | Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei                                                                          | 1 9                          |
| <b>IV. Coerența Planului de învățământ</b> |                                                                                                                                                |                              |
| 16.                                        | Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate                     | 1 9                          |
| 17.                                        | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale | 1 9                          |
| 18.                                        | Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă                                                | 1 9                          |
| 19.                                        | Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor       | 1 8                          |
| 20.                                        | Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor                             | 1 9                          |
| 21.                                        | Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor                                                      | 1 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

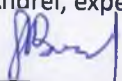
*Curriculum la meseria "Apicultor", corespunde standardului de calificare. Se recomandă pentru aprobare*

Propuneri de îmbunătățire:

1. *Nu sunt*
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Recenzent:**

Bivol Andrei, expert local în domeniul apiculturii



Semnatura

" 11 " 09 2020

## Cuprins

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Preliminarii .....                                                                                             | 2  |
| II. Concepția curriculumului modular .....                                                                        | 2  |
| III. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională.....                                              | 4  |
| IV. Administrarea modulelor .....                                                                                 | 6  |
| V. Modulele de instruire .....                                                                                    | 8  |
| Modulul 1. Anatomia și fiziologia albinelor .....                                                                 | 8  |
| Modulul 2. Infrastructura stupinei și utilajul apicol pentru producerea și<br>procesarea produselor apicole ..... | 12 |
| Modulul 3. Tehnologii de obținere a produselor apicole .....                                                      | 16 |
| Modulul 4. Tehnologia ale înmulțirii și exploatării albinelor .....                                               | 19 |
| Modulul 5. Ameliorarea și reproducerea familiilor de albine.....                                                  | 24 |
| Modulul 6. Baza meliferă și polenizarea .....                                                                     | 29 |
| Modulul 7. Combaterea bolilor și dăunătorii albinelor .....                                                       | 33 |
| Modulul 8. Organizarea afacerii în apicultură .....                                                               | 38 |
| VI. Sugestii metodologice.....                                                                                    | 46 |
| VII. Sugestii de evaluare.....                                                                                    | 47 |
| VIII. Bibliografie.....                                                                                           | 50 |

## I. Preliminarii

Realizarea unui învățământ profesional de calitate în contextul realităților socioeconomice 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 *Apicultor*.

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 *Apicultor*.

Formarea profesională a apicultorului, 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 bine cunoscute sau similare acestora. Apicultorul 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. Apicultorul calificat alege modalitatea de realizare a sarcinilor conform procedeelelor bine cunoscute în baza instruirii teoretice și practice. Acțiunile întreprinse se corectează în funcție de condițiile de realizare.

Finalitățile de învățare ale meseriei *Apicultor* sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza curriculumului la profesia 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 *Apicultor*. 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.

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.

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

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

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

Administrarea modului 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 socioprofesională 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 trans-disciplinar 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.

Apicultorul trebuie să dețină următoarele **competențe profesionale generale**:

CPG1. Aplicarea normelor de sănătate și securitate a muncii, normelor de prevenire și stingere a incendiilor și normelor sanitar-veterinare.

CPG2. Respectarea cadrului legal și normativ-reglator de referință în procesul de realizare a atribuțiilor ocupaționale.

CPG3. Utilizarea și aplicarea limbajului tehnologic de bază în comunicarea profesională

*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.

Apicultorul trebuie să dețină următoarele **competențe profesionale specifice**:

CPS 1. Competențe cu privire la anatomia și fiziologia albinelor

CPS2. Aplicarea tehnologiilor de obținere a produselor apicole

CPS3. Organizarea infrastructurii și utilizarea utilajului apicol

CPS4. Aplicarea tehnologii înmulțirii și exploatarei albinelor

- CPS5. Ameliorarea și reproducerea albinelor  
 CPS6. Exploatarea bazei melifere și polenizării  
 CPS7. Combaterea bolilor și dăunătorilor albinelor  
 CPS8. Organizarea afacerii în apicultură

#### IV. Administrarea modulelor

Programul de formare profesională a apicultorului este structurat pe module ce derivă din competențele profesionale.

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

##### Descrierea modulelor curriculumului

| Nr. crt. | Denumirea modului                                                                                                            | Total ore   | Inclusiv            |                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------------|
|          |                                                                                                                              |             | Instruire teoretică | Instruire practică |
|          |                                                                                                                              |             |                     |                    |
| 1        | <b>Modulul 1.</b> Anatomia și fiziologia albinelor                                                                           | 86          | 62                  | 24                 |
| 2        | <b>Modulul 2.</b> Infrastructura stupinei și utilizarea utilajului apicol pentru producerea și procesarea produselor apicole | 116         | 56                  | 60                 |
| 3        | <b>Modulul 3.</b> Tehnologiile de obținere a produselor apicole                                                              | 114         | 60                  | 54                 |
| 4        | <b>Modulul 4.</b> Tehnologii ale înmulțirii și exploatării albinelor                                                         | 260         | 134                 | 126                |
| 5        | Practica în producție                                                                                                        | <b>210</b>  |                     | <b>210</b>         |
|          | <b>Total Anul I</b>                                                                                                          | <b>786</b>  | <b>312</b>          | <b>264</b>         |
| 6        | <b>Modulul 5.</b> Ameliorarea și reproducerea albinelor                                                                      | 184         | 82                  | 102                |
| 7        | <b>Modulul 6.</b> Baza meliferă și polenizarea                                                                               | 172         | 70                  | 102                |
| 8        | <b>Modulul 7.</b> Combaterea bolilor și dăunătorilor albinelor                                                               | 138         | 84                  | 54                 |
| 9        | <b>Modulul 8.</b> Organizarea afacerii în apicultură                                                                         | 82          | 58                  | 24                 |
| 10       | <b>Practica în producție</b>                                                                                                 | <b>420</b>  |                     | <b>420</b>         |
|          | <b>Total Anul II</b>                                                                                                         | <b>996</b>  | <b>294</b>          | <b>282</b>         |
|          | <b>Total Anul I + Anul II</b>                                                                                                | <b>1782</b> | <b>606</b>          | <b>546</b>         |

Modulele sunt segmente separate, specifice sau pachete de învățare, care conduc la atingerea rezultatelor învățării definite. **Fiecare modul în afară de competența profesională specifică susține formarea Competențelor profesionale Generale**

CPG1. Aplicarea normelor de sănătate și securitate a muncii, normelor de prevenire și stingere a incendiilor și normelor sanitar-veterinare.

CPG2. Respectarea cadrului legal și normativ-reglator de referință în procesul de realizare a atribuțiilor ocupaționale.

CPG3. Utilizarea și aplicarea limbajului tehnologic de bază în comunicarea profesională

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. Modulele de instruire

### Modulul 1. Anatomia și fiziologia albinelor

**Scopul modului:** Formarea competenței profesionale specifice de organizare și dezvoltare a familiilor de albine precum și contribuirea la formarea competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Recunoască indivizii familiilor de albine
- FI-2. Organizeze cuibul familiei de albini
- FI-3. Stabilească perioadele ciclului de dezvoltare a familiei de albine
- FI-4. Stabilească puterea familiei de albine
- FI-5. Amenajeze fagurii în stupi

#### Administrarea modului

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele modului) | IT        | IP        | Total     |
|------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| UC1. | Anatomia albinei                                                     | 26        | 6         | 32        |
| UC2. | Fiziologia albinelor în cuib                                         | 32        | 18        | 50        |
|      | Recapitulare                                                         | 2         |           | 2         |
|      | Evaluare sumativă                                                    | 2         |           | 2         |
|      | <b>Total</b>                                                         | <b>62</b> | <b>24</b> | <b>86</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Anatomia albinei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Examinarea părților componente ale indivizilor familiei de albine<br>2. Examinarea indivizilor din familia de albine.                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Anatomia albinei melifere<br>2. Anatomia externă: Corpul albinei melifere: Cuticula, Toracele, Abdomenul, Picioare, Aripile<br>3. Sisteme și organe interne la albine<br>4. Instinctele albinelor                                                                                             | LP1. Examinarea albinelor din stup, recunoașterea indivizilor din familia de albine                                                                                                                                   |
| <b>Unitatea de competență 2. Fiziologia albinelor în cuib</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Curățirea cuibului<br>2. Aranjarea fagurilor în cuib<br>3. Deosebirea celulelor de pe fagure<br>4. Administrarea hranei proteice, glucidice<br>5. Efectuarea lucrării de preparare a hranei destinate familiei de albine<br>6. Hrănirea mătcilor<br>7. Stabilirea perioadele ciclului de dezvoltare a familiei de albine<br>8. Stabilirea puterii familiei de albine | 1. Biologia familiei de albine<br>2. Evoluția modului de viață socială a albinei melifere<br>3. Ciclul biologic al familiei de albine pe parcursul anului<br>4. Constituirea fagurilor<br>5. Climatizarea cuibului<br>6. Curățirea celulelor și a cuibului<br>7. Hrănirea larvelor și a mătcilor | LP2. Aranjarea fagurilor în cuib<br>LP3. Administrarea hranei, prepararea hranei destinate familiei de albine<br>LP4. Stabilirea puterii familiei de albine, pregătirea albinelor pentru perioada de iarnă, primăvară |

### **Precondiții necesare pentru studierea modulului**

Pentru realizarea finalităților modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte: Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate, Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate, Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite, Noțiuni de stup, Noțiuni de albină, familie de albini, Noțiuni de inventar apicol, individ din familia de albine, Elemente de igienă a muncii/ personală, Utilizarea calculatorului (editare de text, calcul tabelar, Internet).

Precondiții de realizare a modulului: existența stupinei cu cel puțin 20 familii de albine.

### **Specificații metodologice**

Modulul 1. "Anatomia și fiziologia albinelor" este un modul de inițiere în profesia de apicultor, axat pe achiziționarea de cunoștințe profesionale, precum și dezvoltarea dexterității în distingerea particularităților albinelor.

Ținând cont de specificul modulului, se recomandă: de organizat orele atât cele teoretice, cât și cele practice maximal posibil la stupină. Este recomandabil de identificat materiale video din internet de 2-5 minute pentru a demonstra studenților anatomia și fiziologia albinelor.

### **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 practice prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Stabilească perioadele ciclului de dezvoltare a familiei de albine.
- Enumere celulele de pe fagurele din cuib.
- Identifice indivizii familiei de albine.
- Determine starea și puterea familiei de albine.
- Administreze corect hrana pentru albine.
- Pregătească familia de albine pentru perioada de iarnă și pentru culesul de nectar.

După administrarea testului de evaluare, profesorul va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

### **Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului**

Stupina, atelierul didactic de instruire practică dotat cu stupi, familii de albine și inventar apicol.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; inventar apicol; panouri; test de evaluare sumativă.

## **Modulul 2. Infrastructura stupinei cu utilizarea utilajului apicol pentru producerea și procesarea produselor apicole**

**Scopul modulului:** Formarea competenței profesionale specifice de utilizare a inventarului apicol precum și contribuirea la formarea competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Utilizeze diferite tipuri de stupi în exploatarea apicolă
- FI-2. Utilizeze inventarul și utilajul apicol în lucrările din stupină
- FI-3. Asambleze stupul din părțile componente existente
- FI-4. Asambleze și însârmeze ramele de stup
- FI-5. Fixeze fagurii artificiali

### **Administrarea modulului**

|      | <b>Unități de competență<br/>(rezultate ale învățării la finele modulului)</b>           | <b>IT</b> | <b>IP</b> | <b>Total</b> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| UC1. | Organizarea infrastructurii stupinei (stupi si echipamentul apicol)                      | 10        | 12        | 22           |
| UC2. | Utilizarea utilajului și inventarul apicol pentru lucrări în stupină                     | 18        | 36        | 54           |
| UC3. | Utilizarea inventarului și utilajului pentru producerea și procesarea produselor apicole | 16        | 6         | 22           |
| UC4. | Exploatarea construcțiilor apicole                                                       | 8         | 6         | 14           |
|      | Recapitulare                                                                             | 2         |           | 2            |
|      | Evaluare sumativă                                                                        | 2         |           | 2            |
|      | <b>Total</b>                                                                             | <b>56</b> | <b>60</b> | <b>116</b>   |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Organizarea infrastructurii stupinei cu utilizarea utilajului apicol pentru producerea și procesarea produselor apicole</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Amplasarea corectă a stupinei<br>2. Aprovizionarea cu apă a stupinei<br>3. Pregătirea vetrei (cositul ierbii, postamente sub stupi, cântar de control, date de contact, atenționări, indicatoare)   | 1. Organizarea infrastructurii stupinei (stupi și echipament apicol)<br>2. Stupina, teritoriu, căsuța apicolă<br>3. Stupul și accesoriile                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LP1. Ieșirea în câmp sau pădure pentru exersarea amplasării stupinei<br>LP2. Pregătirea vetrei                                                                                                                                                                                                               |
| Abilități                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Unitatea de competență 2. Utilizarea utilajului și inventarului apicol pentru lucrări în stupină</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Construirea stupului (tâmplărie)<br>2. Asamblarea și însârmarea ramelor<br>3. Selectarea accesoriilor pentru lucrări în stupină (completarea unui stup)<br>4. Fixarea fagurilor artificiali pe rame | 1. Unelte pentru îndeplinirea lucrului cu albinele: scăunelul apicol, lada de lucru, afumătorul, dalta.<br>2. Unelte pentru însârmarea ramelor și fagurilor artificiali: perforator de rame, dispozitiv pentru bobine, masă de însârmant, dispozitiv electric pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol, planșeta calapod.<br>3. Norme specifice utilizării uneltelor, utilajelor apicole la lucrările din stupină | LP3. Reparația stupului (tâmplărie) – 1<br>LP4. Construirea stupului (tâmplărie) - 2<br>LP5. Construirea stupului (tâmplărie) – 3<br>LP6. Construirea stupului (tâmplărie) – 4<br>LP7. Asamblarea și însârmarea ramelor -1<br>LP8. Asamblarea și însârmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali pe rame |

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematica lucrărilor practice                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 3. Utilizarea inventarului și utilajului pentru extracția produselor apicole</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |
| 1. Realizarea extracției și condiționării mierii<br>2. Realizarea extracției și condiționării cerii<br>3. Realizarea recoltării și condiționării polenului<br>4. Realizarea recoltării lăptișorului de matcă<br>5. Realizarea recoltării apilarnilului<br>6. Realizează recoltării veninului de albine<br>7. Efectuarea lucrărilor de transvazare a larvelor în laboratorul apicol | 1. Unelte și utilaje pentru extracția și condiționarea mierii<br>2. Unelte și utilaje pentru extracția și condiționarea cerii<br>3. Unelte pentru recoltarea și condiționarea polenului<br>4. Unelte pentru recoltarea lăptișorului de matcă și a apilarnilului<br>5. Unelte pentru recoltarea veninului de albine<br>6. Unelte pentru recoltarea propolisului<br>7. Unelte pentru creșterea și transportul mătcilor | LP9. Exploatarea utilajelor necesare pentru extragerea mierii             |
| <b>Unitatea de competență 4. Exploatarea construcțiilor apicole</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |
| 1. Utilizarea utilajului post-recoltare (decantoare, cameră termică, laborator, pompe pentru pomparea mierii, omogenizator, linia de îmbuteliere și ambalare, vase pentru păstrare, etichete, sigilii)<br>2. Confecționarea ramelor și reparația stupilor<br>3. Utilizarea pavilioanelor apicole și platformelor la pastoral                                                       | 1. Atelierul apicol: construcția și dotarea, destinația<br>2. Laboratorul apicol: destinația, construcția și dotarea<br>3. Depozit pentru păstrarea fagurilor, stupilor și a inventarului apicol<br>4. Pavilioane apicole și platforme                                                                                                                                                                               | LP10. Excursie la procesator pentru familiarizarea cu utilajul procesator |

### **Precondiții necesare pentru studierea modului**

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte: Noțiuni de tehnică a securității, Noțiuni de igienă personală și a locului de muncă, Noțiuni de produs apicol, Noțiuni de inventar apicol.

Precondiții de realizare a modului:

- existența atelierului apicol în cadrul școlii,
- transport pentru elevi la companiile deținătoare a echipamentelor post-recoltare și liniilor de procesare,
- conexiune internet și computere.

### **Specificații metodologice**

Modulul 2" Organizarea infrastructurii stupinei cu utilizarea utilajului apicol pentru producerea și procesarea produselor apicole "este un modul cu componenta practică preponderentă. Se recomandă ca în cadrul acestui modul atât orele teoretice, cât și cele practice să fie predate în atelierul apicol al școlii. Acest lucru este important pentru formarea abilităților practice ale elevilor.

Este important ca pe parcursul modului să se organizeze câteva **ieșiri în natură și câteva vizite** la mai mulți procesatori și ateliere apicole ale apicultorilor cu experiență.

Pentru dezvoltarea capacității de aranjare a stupinei și stupilor se sugerează de folosit **Google Maps** ca exercițiu practic, aplicația **Minecraft Forestry, Beehive Simulator, Farming Simulator** alte aplicații TIC în care elevul ar putea estima sau construi condițiile necesare pentru stupi și stupine.

Lecțiile de tâmplărie și construire a stupilor trebuie să fie organizate în mod interesant cu realizarea produsului final **pe bază de concurs** la viteză și calitate.

### **Sugestii de evaluare**

În procesul de evaluare trebuie să se bazeze în exclusivitate pe competențele practice ale elevului legate de capacitate de a aranja stupina și stupii în mod optimal și de a cunoaște și a putea extrage mierea și produsele apicole cu inventarul disponibil. Elevul va avea acces la regulamente și documente normative 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**

Laborator didactic dotat cu inventar apicol, transport /servicii de transport pentru deplasarea în teren și la alți apicultori și procesatori, abonament la internet și compunere cu acces la jocurile care dezvoltă abilitățile apicultorilor.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; inventar apicol; panouri; test practic de evaluare sumativă.

### Modulul 3. Tehnologiile de obținere a produselor apicole

#### Scopul modulului:

Formarea competenței profesionale specifice cu privire la distingerea caracteristicilor fizico-chimice a mierii și celorlalte produse apicole, aplicarea tehnologiilor de obținere a lor precum și contribuirea la formarea competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalitățile de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Distingerea diferitor tipuri de miere
- FI-2. Prelevarea probelor și interpretarea analizelor a produselor apicole

#### Administrarea modulului

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele modulului) | IT        | IP        | Total      |
|------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| UC1. | Caracteristica produselor apicole și obținerea lor                     | 56        | 54        | 110        |
|      | Recapitulare                                                           | 2         |           | 2          |
|      | Evaluare sumativă                                                      | 2         |           | 2          |
|      | <b>Total</b>                                                           | <b>60</b> | <b>54</b> | <b>114</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Caracteristica produselor apicole și obținerea produselor apicole</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprecierea și caracteristica organoleptică ale mierii (degustarea mierii)</li> <li>2. Aplicarea foițelor de ceară pe rame</li> <li>3. Confecționarea figurinelor de ceară</li> <li>4. Colectarea propolisului și depozitarea lui</li> <li>5. Pregătirea stupului pentru strângerea polenului, colectarea, depozitarea și sortarea lui</li> <li>6. Confecționarea port-botcelor, instalarea pe rame, transvazarea larvelor</li> </ol> | <p>Caracteristica, calitățile și particularitățile fizico-chimice, standardele de calitate, norme legislative ale produselor apicole:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mierii</li> <li>2. Polen</li> <li>3. Păstura</li> <li>4. Ceara</li> <li>5. Propolis</li> <li>6. Lăptișor de matcă</li> <li>7. Apilarnil</li> <li>8. Veninul de albine</li> </ol> | <p>LP1. Vizita laboratorului național/regional de analiză a produselor apicole</p> <p>LP2. Degustarea și identificarea mierii (caracteristici organoleptice)</p> <p>LP3. Degustarea și identificarea mierii (caracteristici organoleptice)</p> <p>LP4. Prelucrarea materiei prime și obținerea cerii</p> <p>LP5. Folosirea topitorului pentru obținerea cerii și confecționarea figurinelor de ceară</p> <p>LP6. Colectarea propolisului și depozitarea lui</p> <p>LP7. Pregătirea stupului pentru strângerea polenului, colectarea, depozitarea și sortarea lui</p> <p>LP8. Confecționarea port-botcelor, instalarea pe rame</p> <p>LP9. Confecționarea port-botcelor, instalarea pe rame</p> <p>LP10. Confecționarea port-botcelor, instalarea pe rame</p> |

### **Precondiții necesare pentru studierea modulului**

Pentru realizarea finalităților modulului, școala trebuie să ofere următoarele

- Un set extins de varietăți de miere
- Laborator cu cele mai elementare posibilități de analiză a produselor apicole
- Transport pentru vizitarea laboratoarelor naționale/regionale de analiză a produselor apicole.
- Stupina, stupul, centrifugă, topitor de ceară, colector de propolis, colector de polen, extractor, pompa, refractometru.

### **Specificații metodologice**

#### **Modulul 3 "Tehnologii de obținere a produselor apicole"**

reprezintă baza pentru continuare cu Modul 2 "Infrastructura și utilajul apicol – producerea și procesarea". Din acest motiv la acest modul se atrage atenția cu precădere la aspectele teoretice legate de tehnologiile de procesare care ulterior determina calitatea produselor apicole. În acest capitol se va pune accent se vor însuși informații de ordin legislativ, standardele de calitate, caracteristicile fizico-chimice.

Vizitarea unui laborator național și / sau regional de analiză a produselor apicole cu determinarea componentelor de bază ale acestora și corespunderea cu standardele de calitate este un element obligatoriu în cadrul acestui modul.

### **Sugestii de evaluare**

Se vor folosi testele scrise pentru identificarea cunoștințelor studenților cu privire la standardele de calitate și caracteristicile fizico-chimice ale mierii și produselor apicole.

### **Resurse materiale minime necesare parcurgerii modulului**

Standardele de calitate, actele legislative care specifică caracteristica mierii și produselor apicole.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; utilaj de întreprindere; panouri; test de evaluare sumativă.

## Modulul 4. Tehnologii ale înmulțirii și exploatării albinelor

### Scopul modului:

Formarea competenței profesionale specifice de înmulțire și întreținere a albinelor precum și contribuirea la formarea competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Pregătirea familiilor pentru iernat
- FI-2. Organizarea lucrărilor de primăvară

### Administrarea modului:

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele<br>modulului) | IT         | IP         | Total      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| UC1. | Stimularea de toamnă a familiilor de albine                               | 70         | 78         | 148        |
| UC2. | Organizarea lucrărilor de primăvară                                       | 60         | 48         | 108        |
|      | Recapitulare                                                              | 2          |            | 2          |
|      | Evaluare sumativă                                                         | 2          |            | 2          |
|      | <b>Total</b>                                                              | <b>134</b> | <b>126</b> | <b>260</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Stimularea de toamnă a familiilor de albine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizează cuibul în funcție de puterea familiilor de albine (evaluarea, strâmtorarea, centrarea cuibului/ aranjarea cuibului)</li> <li>2. Întreprinde măsuri de stimulare a creșterii generației de iarnă (înlocuitori de polen și energizanți: turta și siropul)</li> <li>3. Împachetează cuibul pentru iernat</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restrângerea cuibului</li> <li>2. Completarea rezervelor de hrană</li> <li>3. Stimularea ouatului mătci</li> <li>4. Evaluarea de toamnă a familiilor de albine, unificări/desființări</li> <li>5. Izolarea/ Împachetarea</li> <li>6. Monitorizarea iernării</li> </ol> | <p>LP1. Organizează cuibul în funcție de puterea familiilor de albine (evaluarea, strâmtorarea, centrarea cuibului/ aranjarea cuibului)</p> <p>LP2. Scoaterea fagurilor neconformi din stupul de albine</p> <p>LP3. Pregătirea materiei prime pentru obținerea cerii – 1</p> <p>LP4. Pregătirea materiei prime pentru obținerea cerii – 2</p> <p>LP5. Completarea rezervelor de hrană pentru iernat – 1</p> <p>LP6. Completarea rezervelor de hrană pentru iernat – 2</p> <p>LP7. Asigurarea măsurii de stimulare a creșterii generației de iarnă (înlocuitori de polen și energizanți: turta și siropul)</p> <p>LP8. Pregătirea stupilor și instalarea grătilor anti-rozătoare</p> <p>LP9. Izolarea stupilor pentru perioada de iarnă</p> <p>LP10. Împachetarea cuibului pentru iernat</p> <p>LP11. Încălzirea termică a cuiburilor de albine</p> <p>LP12. Monitorizarea iernării</p> <p>LP13. Evaluarea iernării familiilor de albine, unificări/desființări.</p> |

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 2. Organizarea lucrărilor de primăvară</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asigurarea bunei desfășurări a zborului de curățire</li> <li>2. Înlăturarea neajunsurilor apărute după iernare</li> <li>3. Stimularea dezvoltării de primăvară/asigurarea condițiilor de incubare (hrană, temperatură)</li> <li>4. Asigurarea lărgirii cuibului (clădirea fagurilor artificiali)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zborul de curățire</li> <li>2. Controlul de primăvară (controlul fugitiv și deplin a familiilor de albine)</li> <li>3. Evaluarea iernării familiilor de albine, unificări/desființări</li> <li>4. Lărgirea cuibului</li> <li>5. Stimularea ouatului mătci</li> <li>6. Valorificarea culesurilor timpurii</li> </ol> | <p>LP14. Înlăturarea neajunsurilor în urma iernării</p> <p>LP15. Restrângerea cuibului</p> <p>LP16. Asigurarea cu hrană a familiilor de albine și pentru creșterea puietului</p> <p>LP17. Controlul de primăvară</p> <p>LP18. Stimularea ouatului mătci</p> <p>LP19. Asigurarea bunei desfășurări a zborului de curățire</p> <p>LP20. Lărgirea cuibului (clădirea fagurilor artificiali) - 1</p> <p>LP21. Lărgirea cuibului (clădirea fagurilor artificiali) – 2</p> |

### **Precondiții necesare pentru studierea modulului**

Precondiția de bază pentru Modulul 4 "Tehnologii ale înmulțirii și exploatării albinelor " este existența stupinei cu cel puțin 20 familii de albine, inventarul apicol și costumul apicultorului asigurat pentru toți studenții.

### **Specificații metodologice**

Modulul 4 " Tehnologii ale înmulțirii și exploatării albinelor " este unul din modulele cheie care construiește în baza cunoștințelor din fiziologia albinei. Acest modul este unul din cele mai importante pentru apicultori pentru că acoperă competențele necesare pentru întreaga perioadă a calendarului apicultorului. Aici atât competențele teoretice, cât și cele practice se combină la egal. Se sugerează folosirea în timpul orelor teoretice a materialelor video, exercițiilor de simulare, studierii studiilor de caz, iar în timpul orelor practice să se realizeze activitățile de laborator sugerate în tabel.

### **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:

- Efectueze revizia de primăvară
- Efectueze lucrări de îngrijire a familiilor de albine în perioada premergătoare culesului
- Întrețină familii de albine în diferite tipuri de stupi.
- Respecte măsurile de prevenire și combatere a furtișagului.
- Respecte măsurile de intensificare a creșterii puietului în timpul toamnei
- Efectueze lucrările de îngrijire, întreținere a familiilor de albine în perioada de pregătire pentru iernare
- Supravegheze iernarea familiilor de albine
- Aranjeze rezervele de hrană la diferite tipuri de stupi
- Prezinte modul de împachetare a cuibului
- Monitorizeze viața albinelor în timpul iernii

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**

Stupina cu cel puțin 20 familii de albine și laborator apicol dotat cu utilaje necesare desfășurării activităților prevăzute în curriculum.

### **Resurse didactice**

Planșe informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; inventar apicol; panouri; test de evaluare sumativă.

## Modulul 5. Ameliorarea și reproducerea familiilor de albine

### Scopul modului:

Formarea competenței profesionale specifice de ameliorare și reproducere a familiilor de albine precum și contribuirea la formarea competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

FI-1. Aplicarea tehnicilor de selecție a albinelor.

FI-2. Creșterea mătcilor.

FI-3. Aplicarea tehnicii de creștere a reproducătorilor.

### Administrarea modului

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele<br>modulului) | IT        | IP         | Total      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| UC1. | Aplicarea tehnicilor de selecție a albinelor                              | 36        | 42         | 78         |
| UC2. | Aplicarea tehnicii de creștere a reproducătorilor                         | 42        | 60         | 102        |
|      | Recapitulare                                                              | 2         |            | 2          |
|      | Evaluare sumativă                                                         | 2         |            | 2          |
|      | <b>Total</b>                                                              | <b>82</b> | <b>102</b> | <b>184</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Aplicarea tehnicilor de selecție a albinelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica decurgerea procesului de ameliorare la albina meliferă în funcție de metoda aplicată.</li> <li>2. <b>Aprecierea însușirilor</b> (caracterele, parametrii) principali și secundari ai familiilor de albine pentru utilizare în practica ameliorării populațiilor de albine</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni de genetică la albina meliferă.</li> <li>2. Metode de ameliorare a albinelor melifere</li> <li>3. Selecția ameliorativă la albine (selecția în masă, selecția individuală)</li> <li>4. Criteriile principale de selecție a familiilor de albine</li> <li>5. Reproducerea albinelor</li> </ol> | <p>LP1. Efectuarea analizelor morfo-metrice la albine cu utilizarea software (morfoXL) - 1</p> <p>LP2. Efectuarea analizelor morfo-metrice la albine cu utilizarea software (morfoXL) – 2</p> <p>LP3. Efectuarea analizelor morfo-metrice la albine cu utilizarea software (morfoXL) – 3</p> <p>LP4. Determinarea criteriilor principale de selecție a familiilor de albine</p> <p>LP5. Determinarea criteriilor secundare de selecție a familiilor de albine</p> <p>LP6. Selectarea familiilor de albine.</p> <p>Efectuarea procesului tehnologic de creșterea mătciilor (tranzvazarea larvelor)</p> |
| <b>Unitatea de competență 2. Aplicarea tehnicii de creștere a reproducătorilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducerea mătciilor într-o familie de albine</li> <li>2. Organizarea familiei de albine în funcție de destinația acestora (familii maternelle, paternale, crescătoare)</li> <li>3. Aplicarea metodelor de creștere a mătciilor prin transvazarea larvelor</li> </ol>                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creșterea dirijată a reproducătorilor în condiții naturale, în sezonul activ</li> <li>2. Metode de creștere artificială a mătciilor</li> <li>3. Metode de creștere artificială a trântorilor</li> <li>4. Metode de introducere a mătciilor într-o familie de albine</li> </ol>                        | <p>LP7. Pregătirea coliviilor pentru introducerea botcelor</p> <p>LP8. Introducerea mătciilor într-o colonie</p> <p>LP9. Confectionarea botcelor din ceară</p> <p>LP10. Simularea ciclului de creștere a mătciilor – 4 (Popularea nucleelor și</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Abilități | Cunoștințe | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |            | repartizarea botcelor în nuclee)<br>LP11. Verificarea eclozionării mătcilor din botce<br>LP12. Alcătuirea calendarului la creșterea mătcilor<br>LP13. Prevenirea roiului<br>LP14. Înmulțirea prin roirea naturală și artificială<br>LP15. Formarea roiului la pachet<br>LP16. Introducerea roiului în stup |

### **Precondiții necesare pentru studierea modului**

Modulul 5 "Ameliorarea și reproducerea familiilor de albine" necesită existența stupinei din cel puțin 20 familii de albine și inventar apicol.

### **Specificații metodologice**

Modulul 5 "Ameliorarea și reproducerea familiilor de albine" reprezintă un modul care necesită cunoștințe teoretice fundamentale în domeniul geneticii. Din acest motiv se sugerează ca atât partea teoretică să fie bine consolidată. Utilizarea materialelor video este foarte recomandată.

### **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 practice, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Aplice metodele de creștere a albinelor.
- Descrie metodele de creștere a reproducătorilor.
- Pregătească familiile paterne, materne, crescătoare, incubator.
- Implementeze metodele de creștere a mătcilor.
- Formeze nucleele de împerechere a mătcilor.
- Împacheteze mătcile împerecheate.
- Introducă mătcile în familiile noi.

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 didactice**

Planșe informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; utilaj de întreținere; secție prelucrarea laptelui; panouri; test de evaluare sumativă.

- Efectueze lucrări de vară în stupină.
- Introducă faguri pentru depozitarea nectarului cules proaspăt și asigure spațiu pentru depozitarea mierii.

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**

Stupina cu cel puțin 20 familii de albine și laborator apicol dotat cu utilaje necesare desfășurării activităților prevăzute în curriculum.

### **Resurse didactice**

Planșe informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; inventar apicol; panouri; test de evaluare sumativă.

## Modulul 6. Baza meliferă și polenizarea

**Scopul modulului:** Formarea competenței profesionale specifice de valorificare și îmbunătățirea bazei melifere, precum și contribuirea la formare competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**Finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Aprecieze productivitatea de miere la principalele plante melifere din Republică Moldova
- FI-2. Calculeze balanța meliferă
- FI-3. Prognozeze culesurile melifere
- FI-4. Întocmească planul de participare la culesul meliferal albinelor
- FI-5. Amplaseze stupii la pastoral

### Administrarea modulului

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele modulului)   | IT        | IP        | Total      |
|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| UC1. | Clasificarea plantelor – hărți nectaro-polinifere                        | 10        | 42        | 52         |
| UC2. | Prognoza culesurilor melifere                                            | 10        | 18        | 28         |
| UC3. | Ameliorarea, exploatarea plantelor și valorificarea culesurilor melifere | 58        | 30        | 88         |
|      | Recapitulare                                                             | 2         |           | 2          |
|      | Evaluare sumativă                                                        | 2         |           | 2          |
|      | <b>Total</b>                                                             | <b>82</b> | <b>90</b> | <b>172</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Clasificarea plantelor – hărți nectaro-polinifere</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>A1. Recunoașterea plantelor melifere în perioada de vegetație, inclusiv perioada de înflorire</p> <p>A2. Utilizarea /valorificarea resurselor nectaro-polinifere în funcție de tipul de cules și necesități.</p> <p>Informarea și colectarea informației cu privire la culturile preconizate</p>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferențierea plantelor în funcție de natura secreției de nectar și polen</li> <li>2. Potențialul nectaro-polenifer:</li> <li>3. Culturi tehnice</li> <li>4. Plante forestiere</li> <li>5. Plante etero-oleice medicale</li> <li>6. Perioade de înflorire</li> <li>7. Tipurile de cules</li> <li>8. Factorii de influență la secreția nectariferă</li> <li>9. Ameliorarea bazei melifere.</li> <li>10. Normele de polenizare cu albinele</li> <li>11. Necesarul de familii de albine</li> </ol> | <p>LP1. Determinarea și studierea principalelor plante melifere</p> <p>LP2. Colectarea mostrelor de plante melifere</p> <p>LP3. Determinarea balanței melifere și aranjarea cronologică a culesurilor.</p> <p>LP4. Aplicarea măsurilor de îmbunătățire a bazei melifere</p> <p>LP5. Determinarea numărului familiilor de albine pentru polenizarea diferitor culturi agricole</p> <p>LP6. Organizarea polenizării arborilor fructiferi</p> <p>LP7. Organizarea stupăritului pastoral</p> |
| <b>Unitatea de competență 2. Prognoza culesurilor melifere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicarea metodelor de analiză a prognozei de cules</li> <li>2. Evidența calendarului fenologic</li> <li>3. Evaluarea suprafeței cu resurse melifere din perimetrul stupinei</li> <li>4. Calcularea, repartizarea, amplasarea familiilor de albine în funcție de factorii</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipuri de cules: cules de întreținere, cules de producere și culesul principal, cantarul de control</li> <li>2. Factorii care influențează asupra producției de nectar a plantelor: acțiunea temperaturii, lumina solară, umiditatea aerului, factorii pedologici, seceta prelungită, acțiunea</li> </ol>                                                                                                                                                                                       | <p>LP1. Prognozarea primului cules principal</p> <p>LP2. Prognozarea ponderei economico-apicole a plantelor melifere.</p> <p>LP3. Pregătirea familiilor de albine și tehnica polenizării</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Abilități                                                                                                 | Cunoștințe                                                                                                                      | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| specifici polenizării eficiente                                                                           | vântului.                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Unitatea de competență 3. Ameliorarea, exploatarea plantelor și valorificarea culesurilor melifere</b> |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Semănarea /plantarea culturilor tipice melifere în funcție de necesitățile economice                   | 1. Metode de ameliorare (semănare, plantare)<br>2. Plantele tipice melifere<br>3. Relieful și condițiile climaterice favorabile | LP1. Activități de ameliorare a bazei melifere a stupinei din cadrul școlii<br>LP2. Pregătirea familiilor de albine pentru valorificarea culesului<br>LP3. Organizarea conveerului apicol<br>LP4. Amplasarea stupilor destinate pentru polenizarepe in teren<br>LP5. Tehnica transportarii familiei de albinela postol |

### **Precondiții necesare pentru studierea modulului**

Pentru realizarea modulului "Baza meliferă și polenizarea" este necesar de deținut:

- unitate de transport sau posibilitatea de achiziționat servicii de transport pentru deplasare în diferite regiuni care pot servi ca bază meliferă pentru realizarea orelor practice.
- material săditor de ameliorat baza meliferă a stupinei școlii.

### **Specificații metodologice**

Modulul 7 "Baza meliferă și polenizarea" este un modul practic, majoritatea activităților din cadrul acestui modul trebuie să se realizeze în teren. Pentru distingerea plantelor și arborilor meliferi se sugerează de colectat ierbar, atât la nivel de școală, cât și la nivel de elev.

### **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:

- Aprecieze productivitatea de miere la principalele plante melifere din Republică Moldova
- Calculeze balanța meliferă
- Prognozeze culesurile melifere
- Întocmească planul de participare la culesul melifer al albinelor
- Amplaseze stupii la pastoral

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**

Unitate de transport, stupină cu cel puțin 20 familii de albine.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; utilaj de întreprindere; panouri; test de evaluare sumativă.

## Modulul 8. Combaterea bolilor și dăunătorilor

**Scopul modulului** Formarea competenței profesionale specifice la menținerea stării de sănătate a albinelor, precum și contribuirea la formare competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

**La finalități de instruire.** La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

FI-1. Diagnostichează și tratează bolile albinelor

FI-2. Aplică metode de protecție pentru dăunători

FI-3. Aplică normele de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor de igienizare în sectorul apicol

FI-4. Recunoaște intoxicațiile la albine și aplică măsurile de prevenire a lor

### Administrarea modulului

|      | <b>Unități de competență<br/>(rezultate ale învățării la finele<br/>modulului)</b> | <b>IT</b> | <b>IP</b> | <b>Total</b> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| UC1. | Bolile albinelor, diagnosticarea și tratamentul                                    | 32        | 24        | 56           |
| UC2. | Dăunătorii, tratamentul și protecția                                               | 24        | 24        | 48           |
| UC3. | Prevenirea intoxicațiilor (toxicozelor) la albine                                  | 24        | 6         | 30           |
|      | Recapitulare                                                                       | 2         |           | 2            |
|      | Evaluare sumativă                                                                  | 2         |           | 2            |
|      | <b>Total</b>                                                                       | <b>84</b> | <b>54</b> | <b>138</b>   |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Bolile albinelor, diagnosticarea și tratamentul</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Diagnosticarea varroa<br>2. Diagnosticarea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- locilor,</li> <li>- virusului “puiet in sac”,</li> <li>- ascosferoza,</li> <li>- nozema,</li> <li>- altele.</li> </ul> 3. Tratarea bolilor la albine: administrarea medicamentului, monitorizarea progresului | 1. Bolile virale (agentul patogen, contaminarea, simptomele, diagnostica, tratamentul, profilaxia)<br>2. Bolile bacteriene (agentul patogen, contaminarea, simptomele, diagnostica, tratamentul, profilaxia)<br>3. Bolile parazitare (agentul patogen, contaminarea, simptomele, diagnostica, tratamentul, profilaxia)<br>4. Bolile micotice (agentul patogen, contaminarea, simptomele, diagnostica, tratamentul, profilaxia)<br>5. Bolile necontagioase (agentul patogen, contaminarea, simptomele, diagnostica, tratamentul, profilaxia) | LP1. Clasificarea bolilor la albine<br>LP2. Diagnosticarea varroa și tratamentul ei<br>LP3. Diagnosticarea bolilor bacteriologice:<br>loca americană, loca europeană<br>virusului “puiet in sac”,<br>ascosferoza, nozema, altele.<br>LP4. Tratatamentul: administrarea medicamentului, monitorizarea progresului |
| <b>Unitatea de competență 2. Dăunătorii, tratamentul și protecția</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Aplicarea metodelor de protecție pentru găselniță, șoarece, păsări                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Găselnița<br>2. Șoarecele<br>3. Păsări (prigoria)<br>4. Pițigoi<br>5. Ciocănitore<br>6. Norme specifice lucrărilor de igienizare in sectorul apicol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LP5. Aplicarea măsurilor de igienă pentru pastrarea sănătății albinelor<br>LP6. Aplicarea metodelor de protecție pentru găselniță, șoarece, păsări<br>LP7. Prevenirea apariției și raspindirii bolilor pentru păstrarea sănătății albinelor<br>LP8. Combaterea daunatorilor                                      |

| Abilități                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                           | Tematica lucrărilor practice                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <b>Unitatea de competență 4. Prevenirea intoxicațiilor (toxicozelor) la albine</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <p>A3.Recunoașterea simptomelor de intoxicație a albinelor.</p> <p>A4.Aplicarea metodelor de prevenire a intoxicațiilor la albine.</p> | <p>5. Intoxicația cu polen.</p> <p>6. Intoxicația cu nectar.</p> <p>7. Intoxicația cu mană.</p> <p>8. Intoxicația chimică.</p> <p>9. Intoxicația medicamentoasa.</p> <p>10. Intoxicația cu sare.</p> | <p>LP9. Aplicarea metodelor de prevenire a intoxicațiilor la albine.</p> |

### **Precondiții necesare pentru studierea modulului**

Pentru realizarea finalităților modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte: Valoarea alimentară și energetică, Regimurile de păstrare, Factorii ce influențează asupra păstrării mărfurilor, Noțiuni de pierderi de marfă, Norme de igienă și sanitare.

Precondiții pentru implementarea cu succes a acestui modul este important ca elevii să fie expuși experienței legate de acțiunea bolilor și dăunătorilor. Acest lucru poate fi realizat prin interacțiunea cu alte stupine din apropiere, interacțiunea cu specialiștii din domeniu.

### **Specificații metodologice**

#### **Modulul 8 "Combaterea bolilor și dăunătorilor,,**

reprezintă un modul care are o deosebită importanță pentru viitorii apicultori. Recunoașterea și intervenția la timp în cazul bolilor și dăunătorilor poate salva afacerea. Dezvoltarea abilităților practice în acest modul este crucială. Pentru asta pot fi folosite materiale video, trebuie invitați specialiști în domeniu pentru a face prezentarea maladiilor și tratamentelor.

### **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:

- Amenajeze și dezinfecteze vatra stupinei.
- Execute dezinfecția stupilor și fagurilor cât și reformarea acestora dacă este cazul evite transmiterea unor boli.
- Diagnostichează și tratează bolile albinelor
- Aplică metode de protecție pentru dăunători
- Aplică normele de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor de igienizare în sectorul apicol
- Recunoaște intoxicațiile la albine și aplică măsurile de prevenire a lor

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**

Materiale video, discuții cu specialiștii recunoscuți în domeniu, procedurile de obținere a medicamentelor.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele ; scheme; material foto-video; desene ; notebook, proiector; utilaj de întreținere; panouri; test de evaluare sumativă.

## Modulul 8. Organizarea afacerii în apicultură

**Scopul modului:** Formarea competenței profesionale specifice la practicarea apiculturii, inclusiv celei ecologice, precum și contribuirea la formare competențelor profesionale generale (CPG1, CPG2, CPG3).

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

FI-1. Planifice afaceri în apicultură

FI-2. Identifice oportunități de finanțare

FI-3. Identifice principalele etape de certificare a unei stupine ecologice

### Administrarea modului

|      | Unități de competență<br>(rezultate ale învățării la finele modului) | IT        | IP        | Total     |
|------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| UC1. | Planificarea afacerii în apicultură                                  | 44        | 12        | 56        |
| UC2. | Identificarea oportunităților de finanțare                           | 4         | -         | 4         |
| UC3. | Certificarea unei stupine ecologice                                  | 6         | 12        | 18        |
|      | Recapitulare                                                         | 2         | -         | 2         |
|      | Evaluare sumativă                                                    | 2         | -         | 2         |
|      | <b>Total</b>                                                         | <b>58</b> | <b>24</b> | <b>82</b> |

### Achiziții teoretice și practice

| Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tematica lucrărilor practice                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitatea de competență 1. Planificarea afacerii în apicultură</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborarea planului de afaceri</li> <li>2. Elaborarea bugetului</li> <li>3. Calcularea profitului anual (aplicație Excel)</li> <li>4. Realizarea activității de marketing și vânzare de produse apicole</li> <li>5. Elaborarea planului de marketing și vânzare</li> <li>6. Elaborarea principiilor codului de etică profesională</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etica profesională</li> <li>2. Lanțul valoric</li> <li>3. Costurile și specificările tehnice ale echipamentului apicultorului</li> <li>4. Cheltuieli sezoniere curente</li> <li>5. Estimarea profitabilității</li> <li>6. Marketingul și vânzarea produselor apicole</li> </ol> | <p>LP1. Elaborarea planului de marketing</p> <p>LP2. Elaborarea planului de management</p> <p>LP3. Elaborarea planului financiar</p> <p>LP4. Elaborarea planului financiar</p> |
| <b>Unitatea de competență 2. Identificarea oportunităților de finanțare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza cerințelor finanțatorului și condițiilor pentru obținere a resurselor financiare</li> <li>2. Scrierea cereri de finanțare</li> <li>3. Apelarea la instituțiile de subvenționare și finanțare cu analiza cerințelor și formularului de solicitare de finanțare</li> </ol>                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemul de subvenții</li> <li>2. Granturi, programe de investiții</li> <li>3. Respectarea legislației specifice domeniului de activitate</li> </ol>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |
| <b>Unitatea de competență 3. Certificarea unei stupine ecologice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinarea gradului de poluare a mediului prin metode fizice, chimice și fizico-chimice.</li> <li>2. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice metodelor de analiză a</li> </ol>                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pașii de inițiere a unui proiect de certificare ecologica (legislația națională și europeană);</li> <li>2. Reguli specifice pentru adăpostirea și hrănirea albinelor ecologice, înregistrarea</li> </ol>                                                                        |                                                                                                                                                                                |

| Abilități          | Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematica lucrărilor practice |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| poluării mediului. | activităților;<br>3. Prevenirea bolilor si tratamentul veterinar al albinelor ecologice;<br>4. Agenții poluanți, metode de analiză, metode de diminuare a acestora<br>5. Reguli specifice de etichetare, comercializare si export a produselor apicole ecologice;<br>6. Menținerea certificării ecologice. |                              |

### **Precondiții necesare pentru studierea modului**

Pentru realizarea finalităților modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază în subiecte de ordin economic. Una din precondițiile de implementare a acestui modul este ca formatorul să fie un agent economic cu experiență, care ar putea simplu și explicit să ofere informație practică cu privire la aspectele prevăzute în acest modul.

### **Specificații metodologice**

Modulul 8 " Organizarea afacerii în apicultură " este un modul cu informație de ordin economic. Din acest motiv trebuie folosite formulare, cereri, termeni de referință pe care sunt în aplicare în mediul de afaceri.

### **Sugestii de evaluare**

Sugestiile de evaluare trebuie în exclusivitate să țină de aspecte practice. Dacă elevul realizează lista de sarcini enumerate mai jos, atunci poate să se considere că competența este formată. Pentru realizarea acestor sarcini, elevii pot fi grupați câte 3-5. Este bine ca elaborările să fie realizate pe un model real. Dacă un model real nu se identifică, atunci se recomandă ca acestea să fie elaborate pentru stupina școlii:

- Elaborarea planului de afaceri
- Elaborarea bugetului
- Calcularea profitului anual (aplicație Excel)
- Elaborarea planului de marketing și vânzare.
- Scrierea unei cereri de finanțare pentru stupina școlii
- Vânzarea mierii la târgurile de produse

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**

Materii prime și auxiliare. Formulare și termeni de referință a donatorilor și finanțatorilor din domeniul apiculturii.

### **Resurse didactice**

Pliante informative; fișe de lucru; tabele ; scheme; materiale foto-video; desene; notebook, proiector; utilaj de întreprindere; panouri; test de evaluare sumativă.

## VI. Sugestii metodologice

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

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

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

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

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

- *Demonstrația*: metodă de explorare indirectă a realității, utilizată pentru a prezenta obiecte și fenomene reale, pe baza unui material suport (natural, figurativ sau simbolic). Demonstrarea poate fi realizată cu ajutorul obiectelor naturale sau cu substitute (bi-tridimensionale, simbolice) sau cu mijloace tehnice audio-video.
- *Observația*: metodă de explorare directă a realității, care reprezintă urmărirea și înregistrarea sistematică a datelor despre obiecte și fenomene, în scopul cunoașterii lor. Observația poate fi dirijată, independentă, spontană, de scurtă/lungă durată.
- *Exercițiul*: metodă de acțiune reală asupra realității, care presupune executarea repetată, conștientă și sistematică a unor acțiuni, operații sau procedee în scopul formării abilităților practice și intelectuale sau a formării unei competențe. Exercițiile pot fi introductive, curente, de consolidare, de verificare, individuale sau în grup, dirijate/semi-dirijate sau creative.
- *Algoritmizarea*: metodă didactică care presupune găsirea/identificarea de către profesor a înălțurii (algoritmului) necesare a operațiilor activității de învățare. Prin calea algoritmizării, elevul însușește cunoștințele sau tehnicile de lucru, prin simpla parcurgere a unei căi deja stabilite.
- *Lucrarea practică*: metodă didactică care constă în executarea de către elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ: de execuție, de fabricație, de reparație. Prin această metodă se realizează formarea abilităților, achiziționarea unor strategii de rezolvare a unor probleme practice, consolidarea cunoștințelor și formarea competențelor. În comparație cu exercițiul practic, lucrarea practică presupune un grad mai sporit de complexitate și de independență. Pentru realizarea lucrării practice, cadrul didactic va explica și demonstra corect acțiunea

de executat; elevii vor efectua acțiunea în mod repetat și în diferite situații; exercițiile propuse trebuie să contribuie la creșterea progresivă a gradului de independență a elevilor; profesorul asigură un control permanent, care treptat se transformă în autocontrol.

- *Problematizarea*: metodă didactică care pune accent pe cercetarea-descoperirea unor cauze ori soluții la o problemă. Cadrul didactic propune o situație-problemă cu mai multe alternative de rezolvare, care generează elevilor îndoială, incertitudine, curiozitate și dorința de a descoperi soluția, iar elevii vor putea să o rezolve dacă vor însuși noile cunoștințe care urmează să fie prezentate de către profesor.
- *Studiul de caz*: metodă de explorare directă a realității care presupune confruntarea elevului cu o situație din viața reală "caz", cu scopul de a observa, înțelege, interpreta sau chiar soluționa. "Cazul" ales reflectă o situație tipică, reprezentativă, și semnificativă pentru un anumit sector industrial, este autentic și implică o situație-problemă, care cere un diagnostic sau o decizie.
- *Experimentul cu caracter aplicativ*: metodă didactică prin care profesorul provoacă intenționat un fenomen în scopul studierii acestuia. Experimentul poate fi demonstrativ, aplicativ, de laborator, natural, individual/în echipă.
- *Proiectul*: metodă didactică care presupune cercetare orientată spre un scop bine precizat, care este realizată prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activități practice, finalizate cu un produs.

## VII. Sugestii de evaluare

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

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

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

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

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

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

Prin urmare, pentru a asigura parcurgerea cu succes a modulului și formarea competențelor profesionale, specifice modulului, se recomandă ca la început de modul cadrul didactic să

informeze elevii despre ceea ce ei trebuie să fie capabili să facă/demonstreze la final de modul (rezultatele învățării), dar și despre modalitatea și criteriile de evaluare.

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

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

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

**Evaluarea inițială** stabilește nivelul cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și a competențelor formate la elevi. În cadrul curriculumului acest tip de evaluare se realizează la începutul procesului de instruire profesională cu scopul de a identifica nivelul de alfabetizare funcțională la elevi, precum și aspecte ce necesită corectare sau îmbunătățire, realizate prin programe de recuperare.

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

În acest context, evaluarea formativă permite o remediere a procesului de învățare la etapele timpurii, dar atunci când produsul este expus pe masă, remediarea nu mai e posibilă, fiind vorba numai de un bilanț – evaluarea sumativă.

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

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

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

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

La probele practice se evaluează *procesul* de executare a operației profesionale / sarcinii practice, calitatea *produsului finit* și prezentarea produsului după anumite criterii de evaluare. Concomitent se apreciază abilitatea executării unor operații separate în cadrul procesului de executare a sarcinilor practice.

*Procesul* de preparare a produselor/articolelor culinare va fi evaluat în baza fișelor tehnologice, iar calitatea *produsului finit* va fi apreciată conform criteriilor organoleptici.

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

**Evaluarea sumativă** este o evaluare finală care evidențiază nivelul de pregătire profesională a elevului implicat într-o activitate de formare după o anumită perioadă de timp fiind realizează prin: teste sumative, examene, teste/probe practice etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în formarea competențelor. Prezentul curriculum recomandă realizarea evaluărilor sumative la finele fiecărui modul. În scopul aprecierii competențelor formate, se recomandă evaluarea atât a cunoștințelor teoretice, cât și a abilităților practice.

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

- Oferă elevilor informații individuale referitor la rezultatele obținute, gradul/nivelul de deținere a competențelor specifice modului, precum și dificultățile de învățare.
- Oferă profesorului informații referitor la nivelul de deținere de către elevi a cunoștințelor, abilităților și competențelor specifice modului.
- Oferă profesorului informații referitor la modul și gradul de realizare de către elevi a activităților planificate.
- Oferă profesorului informații de diagnosticare referitor la dificultățile cu care se confruntă elevii în procesul de învățare și sugerează activități didactice suplimentare pentru îmbunătățirea procesului de instruire.
- Armonizează instruirea cu obiectivele și rezultatele instruirii în mod continuu.

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

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

## VIII. Bibliografie

### Literatura obligatorie:

1. Eremia N. Apicultura. Chișinău, 2009. 320 p.
2. Eremia N. Apicultura. Chișinău, 2020. 450 p. (ediția a II)
3. Eremia N.G., Eremia N.M. Apicultura. Chișinău, 2011. 531 p.
4. Manualul apicultorului. Editura București, 2012.
5. Ghidul apicultorului. Eremia N., Beșliu M., Zagareanu A. Chișinău, 2016

### Literatura Suplimentară:

1. Inventarul apicol și construcțiile apicole. V. Lucoianov. Moscova, editura Colos, 1974. 256 p.
2. 750 răspunsuri pe importante teme apicole. G.Kotova, V.Koroliov. Moscova. 2012. 445 p.
3. Hrana și hrănirea albinelor. G.Taranov. Moscova, 1986
4. Creșterea albinelor. M.Beșliu; A.Nistor. Apimondia, București. 1992
5. Bolile albinelor. Wolfgang Ritter. București, 2000.
6. Bolile și dăunătorii albinelor. Ogradă I. București, 1986
7. Particularitățile tehnologiei creșterii albinelor și stupăritului pastoral. Eremia N., Zagareanu A., Modvala S. Chișinău, 2018. 357 p.
8. Afaceri în apicultură. M. Beșliu, N. Bucătaru, T. Beșliu. Chișinău, 2010. 120 p.
9. Plantele melifere. Petre Iordache, București, 2008

### Literatura online:

1. <https://m.emag.ro/bolile-albinelor-wolfgang-ritter-9789731822761/pd/DOZBRBBBM/>
2. <https://www.fermaapicola.ro/cumpara/patologia-albinei-melifere-7731595>
3. <https://www.fermaapicola.ro/cumpara/manual-de-crestere-a-albinelor-7731394>
4. <https://www.fermaapicola.ro/cumpara/apicultura-practica-7731400>
5. <https://www.fermaapicola.ro/cumpara/eficienta-economica-a-apiculturii-in-romania-7731398>