



**Ministerul Educației al Republicii Moldova**

**Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău**

"Aprob"  
Directorul Centrului de Excelență în Viticultură și  
Vinificație din Chișinău



**Curriculumul stagiu de practică**  
**S.02.O.039 Tehnica lucrărilor de laborator**

Specialitatea  
**81230 Viticultură și oenologie**

Calificarea  
**Agronom**

(Codul **314202** conform CORM -2014)

**Chișinău 2016**

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



## Autori:

Nicolaescu Gheorghe, dr. în agricultură, conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Boian Alexandru, profesor discipline agronomice, grad didactic II, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificatie din Chisinau

Nogailic Olesea, profesor discipline tehnologice, grad didactic I, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificatie din Chisinau

Griza Ina, profesor discipline tehnologice, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificare din Chișinău

## Aprobat:

La şedinţa Consiliului metodico – științific al Centrului de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Ministerul de Excelență în Viticultură și

Director

Sergiu Zabolotnii

#### Recenzenti:

*Cazac Tudor, doctor în agricultură, conferențiar cercetător, facultatea de horticultură, Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

Catedra „Viticultură și Vinificație”, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Vacarciuc Liviu,  
șef catedră.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

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

## I. Preliminarii

Practica de instruire *Tehnica lucrărilor de laborator* se desfășoară în conformitate cu planul de învățământ, ediția 2016, specialitatea *Viticultură și oenologie* în laboratorul de chimie.

Stagiul de practică *Tehnica lucrărilor de laborator* are drept scop formarea la elevi a unor abilități privind:

- organizarea locului de lucru în laboratorul pentru analize conform cerințelor de dotare cu veselă chimică, ustensile, utilaj de laborator;
- respectarea regulilor de folosire a veselei, reactivilor chimici;
- aprecierea calității materiei prime, produselor vitivinicole.

Pe parcursul stagiului de practică elevii fac cunoștință cu:

- regulile tehnicii securității,
- organizarea locului de muncă,
- vesela și ustensilele utilizate în laborator,
- tehnica montării instalațiilor,
- tipurile de reactivi chimici și activități de lucru în laborator precum: *răcirea, evaporarea, decantarea, filtrarea, centrifugarea uscarea etc. utilizate în laboratoarele de producere*.

De asemenea elevii, în cadrul practicii aplică terminologie specifică domeniului vitivinic平, capătă deprinderi de lucru cu documentele legislative și normative în vigoare.

Elevul, pentru a realiza sarcinile practice, va folosi cunoștințele teoretice dobândite la disciplina chimie, din treapta gimnazială și liceală.

La fel abilitățile formate vor servi pentru studierea unităților de curs din componenta fundamentală și de specialitate și pentru desfășurarea stagiului de practică precum:

1. Bazele oenochimiei;
2. Controlul calității produselor vitivinicoale;
3. Practica de specialitate;
4. Practica tehnologică.

Realizarea stagiului practică de instruire *Tehnica lucrărilor de laborator* va dezvolta abilități practice la elev, care vor fi aplicate la efectuarea lucrărilor de laborator în cadrul unitățile de curs sau practicii de specialitate, realizate la întreprinderi.

Normele și regulile de securitate și sănătate în muncă se respectă la efectuarea sarcinilor în timpul activităților practice.

## II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Practica de instruire la *Tehnica lucrărilor de laborator* este o etapă în formarea deprinderilor și abilităților practice pentru viitorii agronomi, fermieri și specialiști.

Importanța practicii de instruire *Tehnica lucrărilor de laborator* constă în consolidarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice din discipline de cultură generală (chimie, fizică, matematică), formarea abilităților practice de organizare, desfășurare și monitorizare a principalelor determinanți realizate în laborator.

Activitățile practice mijlocesc o percepere vie, activă, a faptelor și fenomenelor, care dă posibilitatea dezvoltării spiritului disciplinar în activitate, respect pentru muncă și produsele muncii, elevii realizând, astfel, însemnatatea stagiului de practică pentru formarea competențelor și dezvoltare profesională.

Realizarea stagiului practic de instruire **Tehnica lucrărilor de laborator** va dezvolta abilități practice, care pot fi aplicate în activitatea profesională. Conform calificării profesionale, specialistul va deține competențe pentru determinări și aprecieri organoleptice, fizico-chimice a produselor vitivinicol. În timpul practicii de instruire se va respecta limbajul corect specific domeniului vitivinic și termenii de specialitate.

### **III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică**

1. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, securitatea antiincendiарă
2. Organizarea locului de lucru în laborator.

### **IV. Administrarea stagiului de practică**

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Numărul de credite
S.02.O.039	Practica de instruire Tehnica lucrărilor de laborator	II	1	30	Februarie-martie	1

### **V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică**

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore
<b>UC1. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, securitatea antiincendiарă</b>			
<b>UC2. Organizarea locului de lucru în laborator</b>			
1. Aplicarea practică a veselei, ustensilelor de laborator și reactivilor chimici. 2. Clasificarea veselei, dopurilor și ustensilelor de laborator. 3. Recunoașterea dopurilor după materialul din care sunt confectionate. Prelucrarea dopurilor utilizate în laborator.	Fișă de observații  Fișă de studiu	Prezentarea argumentată a fișelor	6

1. Distingerea reactivilor chimici după proprietăți după proprietățile de bază. 2. Determinarea volumului lichidelor	Volume de lichide măsurate	Corectitudinea determinării.	6
1. Prepararea amestecului cromic și altor soluții pentru curățirea veseliei 2. Spălarea veseliei de laborator.	Prezentarea veseliei curățate și curățate	Calitatea îndeplinirii lucrării	6
1. Montarea și demontarea instalațiilor din sticlă. 2. Confectionarea unei pisete.	Instalații din sticlă	Prezentarea demonstrativă	6
1. Realizarea operațiilor de: <i>decantare, filtrare, centrifugare, uscare, încălzire, răcire, călire și evaporare.</i> 2. Monitorizarea decurgerii operațiilor de laborator.	Fișă de observații	Prezentarea fișei. Argumentarea rezultatelor obținute.	6

## VI. Sugestii metodologice

La organizarea stagiului practic de instruire **Tehnica lucrărilor de laborator**, se vor folosi tehnologii de învățare și evaluare centrate pe elev. Profesorul poate alege și aplica acele tehnologii, forme și metode de organizare a activității elevilor, care sunt adecvate, experienței de lucru, capacitaților individuale a lor și care asigură un înalt randament în dezvoltarea abilităților practice.

Pe parcursul desfășurării activităților practice de instruire se vor utiliza diverse strategii didactice, prioritățile având stilul de instruire „axat pe grup”, pentru a dezvolta priceperile și tehnici de muncă în colectiv și formarea unor aptitudini ca: spiritul de responsabilitate, relații de colaborare, comunicare în colectiv, solidaritate.

Având în vedere complexitatea activității practice, pentru formarea și dezvoltarea abilităților practice, se recomandă de utilizat metodele interactive: instruirea problematizată, demonstrarea, experimentarea. Pentru formarea gândirii logice, competențelor de luare a deciziilor, profesorul va folosi fișe instructive pentru fiecare activitate/sarcină practică.

Se vor încuraja rezultatele obținute de către elevi în timpul activităților. La instruirea practică se vor utiliza veselă și ustensile de laborator, reactivi chimice și echipament tehnologic (instalație de distilare, centrifugă, etuvă, termostat).

Drept mijloace principale de învățare vor servi sursele bibliografice, schemele, fișele instructive, mijloacele tehnice, utilajele și vesela de laborator. Se vor folosi de asemenea documente normative și legislative în vigoare referitoare la activitatea laboratorului, reguli de tehnică a securității în timpul activității în laborator.

## VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea, ca etapă de instruire, ocupă un rol aparte, având o pondere și menire importantă. Evaluarea permite de a determina gradul de percepere și abilități practice, capacitatea elevilor de a aplica cunoștințele profesionale obținute în practică, nivelul de progres al elevului. *Evaluarea inițială* se va realiza cu scopul de a identifica nivelul de cunoștințe al elevilor din domeniul chimiei, fizicii. Se recomandă evaluarea printr-un test cu itemi de diversă complexitate, chestionare orală.

*Evaluarea formativă* se va realiza pe parcursul activităților, la finalizarea executării sarcinilor practice. Vor fi evaluate atât produsele elaborate, cât și comportamentul elevului în cadrul desfășurării practice. De asemenea vor fi evaluate și concluziile elaborate, deciziile proprii ale elevului pentru fiecare activitate.

Pentru evaluarea formativă pot fi propuse diverse probe:

1. Selectarea veselei și ustensilelor necesare pentru realizarea unei analize anume,
1. Realizarea măsurărilor pentru determinarea cantităților exacte de soluții și substanțe,
2. Spălarea și uscarea corectă a veselei de laborator,
3. Prepararea amestecului cromatic și a altor soluții pentru curățirea veselei,
4. Realizarea proceselor de uscare, filtrare, centrifugare, decantare.

La finele fiecărei activități practice, elevi întocmesc rapoarte despre activitatea realizată și rezultatele, observările și rezultatele obținute, conform cerințelor, sarcinii.

## VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica de instruire la **Tehnica lucrărilor de laborator**, se va desfășura în laboratoarele de chimie ale instituției de învățământ.

Lista orientativă a locurilor de muncă la care se va desfășura practica de instruire:

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului
1	Laborator de chimie	<p>Laboratorul să fie asigurat cu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistem de ventilare;</li><li>- iluminare corespunzătoare;</li><li>- nivel adecvat de umiditate;</li><li>- spațiu, loc de lucru suficient;</li><li>- sistemă de încălzire;</li><li>- conductă de apă și canalizare;</li></ul> <p>Laboratorul va corespunde instrucțiunii nr.48 aprobată prin ordinul nr.75 din 04 aprilie 2012CEVVC cu privire la securitatea și sănătatea în muncă pentru personalul ce activează în laboratorul de chimie și condițiile ergonomicice.</p>

## IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1	Bulmaga P., Revenco M. „Metodechimice de analiză. Lucrări de laborator la chimiaanalitică”. USM, 2007.	Bibliotecă Sala de lectură	5
2	Creșcov A. P. „Bazele chimiei analitice”, Volumul I, II, Lumina, 1971.	Bibliotecă Sala de lectură	20
3	Dragalina G., Botnaru M., Corja I. „Lucrări practice la chimiaorganică. Pentrușpecialitățile: tehnologiachimică, tehnologiaproducselorcosmeticeșimedicinale, protecțiamediului, biologie, ecologieșipedologie”. Chișinău, 2010 CEP-USM.	Bibliotecă Sala de lectură	5
4	Dragalina G., Velișco N., Bulmaga P., Revenco M. „Chimie manual pentruclasa a XII-a”. Editura ARC 2011.	Bibliotecă Sala de lectură	20
5	Revenco M., Sîrghie I. „Titrimetrie” Chișinău, 1988	Bibliotecă Sala de lectură	5
6	Sandu M., Gulea A., Popov M. „Lucrările practice la chimiaanorganică”. Chișinău, Știința 1994.	Bibliotecă Sala de lectură	10
7	Воскресенский П., „Техникалабораторныхработ”.Москва, 1967.	Bibliotecă Sala de lectură	20
8	Лайтинен Г.А. „Химическийанализ”изд. ХимияМосква, 1966.	Bibliotecă Sala de lectură	20
9	Рачинский Ф. „Техникалабораторныхработ”.Ленинград,1982	Bibliotecă Sala de lectură	20
10	Шапиро С.А., Шапиро М.А. „Аналитическаяхимия”.Москва, 1979	Bibliotecă Sala de lectură	20