

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University

COORDONAT
COORDINATED BY

Ministerul Educației
și Cercetării al Republicii Moldova
*Ministry of Education and
Research of the Republic of Moldova*

Nr./no _____
din/date _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului USM/ *MSU SENATE*

Proces verbal nr./minute no. 11
din/date 20.04.2022

Rector/Rector _____



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul II, studii superioare de master
Cycle II, Master degree

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC - 7
Level of Qualification, ISCED - 7

Domeniului general de studiu – 051 Științe biologice
General Field of Study – 051 Biological sciences

Domeniului de formare profesională – 0511 Biologie
Professional Training Field - 0511 Biology

Programului de master – Științe biologice aplicate
Master Programme – Applied Biological Sciences

Tipul programului de master – Master profesional
Master Programme – Professional Master Programme (MP)

Numărul total de credite de studiu - 120
Total Number of Credits - 120

Titlul obținut la finele studiilor - Master în Științe biologice
Title awarded – Master of Biological Sciences

Baza admiterii - diplomă de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii
Access Requirements - Diploma of Bachelor's Degree or an equivalent document of studies

Limba de instruire - română /rusă/ engleză
Language of Instruction - Romanian / Russian / English

Forma de organizare a învățământului - cu frecvență
Mode of Study – full-time

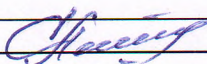
Înregistrat/Registered with

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
*National Agency for Quality Assurance in
Education and Research*

nr./no. _____

din/date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM
PROGRAMME COORDINATOR
Departamentul Biologie și Ecologie
Department of Biology and Ecology

_____  _____

APROBAT
APPROVED by

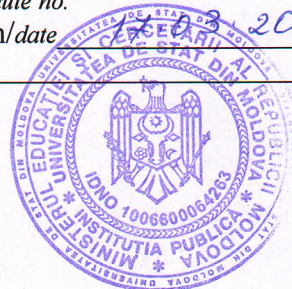
Consiliul Calității USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. 4

Mimute no.

Din/date 17.03.2022




DECIZIA Consiliului Facultății Biologie și Pedologie
Decision of the Council of the Faculty of Biology and Soil Sciences

Proces verbal nr. 3

Mimute no

Din/date 25. II. 2022.

_____  _____



CALENDARUL UNIVERSITAR
ACADEMIC CALENDAR

Anul de studii <i>Year of study</i>	Termene și durată						Vacanțe <i>Holidays</i>		
	Activități didactice <i>Course calendar</i>		Sesiuni de examene <i>Examinations</i>		Stagii de practică <i>Internships</i>	Iarnă <i>Winter</i>	Primăvară <i>Spring</i>	Vară <i>Summer</i>	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II					
I	Septembrie- Decembrie <i>September- December</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Ianuarie-Mai <i>January-May</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Ianuarie <i>January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Mai-Iunie <i>May- June</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>		Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Pastii Easter <i>Aprilie April</i> (1 săptămâni) <i>(1 weeks)</i>	Iunie-August <i>June-August</i> (11 săptămâni) <i>(11 weeks)</i>	
II	Septembrie- Decembrie <i>September- December</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Ianuarie-Mai <i>January-May</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Ianuarie <i>January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Iunie - June Teza de master <i>Master thesis</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Noiembrie- Decembrie <i>November- December</i> (5 săptămâni) <i>(5 weeks)</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i> (2 săptămâni) <i>(2 weeks)</i>	Pastii - Easter <i>Aprilie April</i> (1 săptămâni) <i>(1 weeks)</i>		
Total nr. săptămâni	30	30	6	6	5	5	2	11	

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT
INFORMATION ON THE STUDY PLAN

Cod <i>Code</i>	Modulul / disciplina <i>Module / Course/ Subject</i>	Total ore <i>Total Number of Hours</i>	Numărul de ore/ <i>Number of hours</i>		Numărul de ore pe tipuri de activități / <i>Nr. Of hours</i>			Forma de evaluare/ <i>Assessment</i>	Credite <i>ECTS Credits</i>
			Contact direct/ <i>Contact Hours</i>	Lucru individual/ <i>Independent Study</i>	Curs/ <i>Course</i>	Seminar/ <i>Seminar</i>	Laborator/ <i>Laboratory work</i>		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
F.01.O.001	Biotehnologii vegetale si animale/ <i>Plant and animal biotechnologies</i>	180	60	120	30		30	E	6
F.01.O.002	Imunologie/ <i>Immunology</i>	180	45	135	30	15		E	6
F.01.O.003	Genomica funcțională/ <i>Functional Genomics</i>	180	45	135	30	15		E	6
F.01.O.004	Proteomica aplicată / <i>Applied Proteomics</i>	180	45	135	15		30	E	6
S.01.O.005	Metodologia cercetărilor științifice / <i>The methodology of scientific research</i>	180	45	135	15	30		E	6
Total sem. 1 / total number for the 1st semester		900	240	660	120	60	60	5E	30
Semestrul II / 2nd semester									
F.02.O.006	Bioinformatica / <i>Bioinformatics</i>	180	60	120	30		30	E	6
S.02.O.007	Tehnici de biologie moleculară/ <i>Molecular biology techniques</i>	180	45	135	15		30	E	6
S.02.A.008	Sistematica moleculară / <i>Molecular systematics</i>	180	45	135	15	30		E	6
S.02.A.009	Managmentul sănătății/ <i>Health management</i>	180	45	135	15	30		E	6
S.02.A.010	Mecanisme integrative de control în organismul uman / <i>Integrative control mechanisms in the human body</i>	180	60	120	30		30	E	6
S.03.A.011	Mecanismele proceselor vitale / <i>Mechanisms of life processes</i>	180	60	120	30		30	E	6
S.02.A.012	Nanobiotehnologii / <i>Nanobiotechnology</i>	180	30	150	15		15	E	6
S.03.A.013	Diagnostic molecular / <i>Molecular diagnostics</i>	180	30	150	15		15	E	6
Total semestrul II / total number 2nd semester		900	240	660	105	30	105	5E	30
TOTAL ANUL I / total number for the 1st year of study		1800	480	1320	225	90	165	10E	60

ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul III/3rd semester									
F.03.O.014	Farmacognozie/ <i>Pharmacognosy</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.O.015	Biotehnologii medicale <i>Medical biotechnologies</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.A.016	Biotehnologii agricole și industriale / <i>Agricultural and industrial biotechnologies</i>								
S.03.A.017	Bazele moleculare ale rezistenței organismelor/ <i>Molecular basis of organisms resistance</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.A.018	Securitate alimentară/ <i>Food safety</i>								
S.03.A.019	Securitatea mediului și dezvoltare durabilă / <i>Environmental safety and sustainable development</i>	150	40	110	20		20	E	5
	Practica de specialitate (5 săpt.)	300		300				E	10
Total sem. III/ total number for the 3rd semester		900	160	740	80		80	5E	30
Semestrul IV/4th semester									
Teza de master/ <i>Master thesis</i>		900		900				E	30
Total semestrul IV/ Totally per the 4th semester		900		900				1	30
TOTAL ANUL II/ total number for the 2nd year of study		1800	160	1640	80		80	6 E	60
TOTAL/Total		3600	640	2960	305	90	245	16E	120

**STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS**

Nr. d/o	Stagiile de practică <i>Internships</i>	Sem. Semester	Săptămâni Nr. of weeks	Ore Hours	Perioada Period	Credite Credits ECTS
1	Practica de specialitate/ <i>Specialty Internship</i>	III	5	300	noiembrie-decembrie // november-december	10
Total/ Totally				300		10

**FORMA DE EVALUARE FINALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII
FINAL EVALUATION**

Nr. d/o	Examenul de master/ <i>Master exam</i>	Perioada/ Term	Credite/ Credits ECTS
1	Susținerea tezei de master/ <i>Presentation of the master thesis</i>	Iunie June	30

**DISCIPLINE LA LIBERA ALEGE
Optional Courses**

Nr. d/o	Denumirea unității de curs/ <i>Name of the course unit</i>	Total ore / Total nr. of hours	Inclusiv/ <i>Inclusively</i>		Numărul de ore pe tipuri de activități/ <i>Number of hours</i>		Forma de evaluare / Assessment	Nr. Credite / Credits ECTS
			Contact direct / Contact hours	Lucru individual / Independent study	Curs / Course	Seminar/ Seminar		
Semestrul II / 2nd Semester								
1	Psihopedagogia universitară <i>University psychopedagogy</i>	90	30	60	30	-	E	3
Total / Total		90	30	60	30	-	E	3
Semestrul III / 3rd Semester								
2	Didactica învățământului superior / <i>Didactics in higher education</i>	60	20	40	30	-	E	2
Total / Total		60	20	40	30	-	E	2
Total / Total		150	50	100	60	-	2E	5

<i>mechanisms in the human body</i>										
Mecanismele proceselor vitale / Mechanisms of life processes	S.02.A.011	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Nanobiotehnologii / Nanobiotechnology	S.02.A.012	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Diagnostic molecular / Molecular diagnostics	S.03.A.013	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Farmacognozie / Pharmacognosy	F.03.O.014	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Biotehnologii medicale Medical biotechnologies	S.03.O.015	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Biotehnologii agricole și industriale / Agricultural and industrial biotechnologies	S.03.A.016	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Bazele moleculare ale rezistenței organismelor Molecular basis of organisms resistance	S.03.A.017	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Securitate alimentară / Food safety	S.03.A.018	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Securitatea mediului și dezvoltare durabilă / Environmental safety and sustainable development	S.03.A.019	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Practica de specialitate (5 săpt.) Specialty Internship		10	+	+	+	+	+	+	+	+

Finalități de studii și competențe

1. Cunoașterea, explicarea și interpretarea conceptelor, raționamentelor, tendințelor actuale de dezvoltare a biologiei moderne aplicate.
2. Identificarea și investigarea problemelor ce țin de biodiversitatea organismelor vii și propunerea de soluții pentru conservarea ei.
3. Modelarea unor stări funcționale ale organismelor vii și dirijarea proceselor/ fenomenelor biologice.
4. Soluționarea creativă și eficientă a unor situații ce țin de sănătatea proprie, a semenilor și de mediul ambiant.
5. Utilizarea adecvată a limbajului de specialitate pentru explicarea mecanismelor molecular-genetice, biochimice, fiziologice și a legăturilor fundamentale ale proceselor și fenomenelor biologice.
6. Valorificarea cunoștințelor teoretice și aplicarea diverselor metode de cercetare la soluționarea problemelor practice din domeniul biologiei aplicate.
7. Proiectarea activității de cercetare și realizarea eficientă a activității profesionale în domeniul biologiei și în cel educațional.
8. Evaluarea rezultatelor obținute în cadrul investigațiilor biologice și pronosticarea posibilității utilizării acestora, în scopul ameliorării organismelor vii, sănătății omului și a mediului ambiant.

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1. **Descrierea programului de studii** - programul de master „Științe Biologice Aplicate” se încadrează în domeniile de formare profesională „Biologie”, codul 0511, și „Biotehnologii agricole”, care la rândul lor se încadrează în domeniile generale de studiu „Științe biologice” – codul 051, și „Științe agricole” – codul 081. Condițiile de admitere: diploma de licență la unul din aceste domenii generale sau adiacente, diploma de master.
2. **Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studii:** Dezvoltarea științelor biologice aplicate este un răspuns a comunității științifice la problemele ce țin de globalizare. Actualmente omnia se confruntă cu diferite probleme, printre care: problema alimentară, problema resurselor energetice, problema protecției mediului înconjurător, problema resurselor naturale, problema ocrotirii sănătății etc. În această situație se impun acțiuni eficiente în vederea aplicării rezultatelor științelor biologice la soluționarea acestor probleme. Specialiștii în domeniile științelor biologice aplicate, cum ar fi biotehnologiile agricole, biotehnologiile alimentare, biotehnologiile medicale, bioingineria și biosecuritatea sunt necesari atât în domeniul cercetării fundamentale, cât și a celui aplicativ. Pe piața muncii absolvenții acestui program de master vor fi capabili să rezolve eficient problemele ce țin de dezvoltarea durabilă și asigurarea securității ecologice și alimentare cu aplicarea biotehnologiilor tradiționale și moderne. La solicitare, ei pot obține și deprinderi pentru a activa în domeniul educațional, însușind modulul psihopedagogic. Specialiștii pregătiți acumulează cunoștințe în domeniile biologiei celulare și moleculare, geneticii, microbiologiei, fiziologiei și biochimiei vegetale și animale, biotehnologiilor. În cadrul activităților practice ei însușesc diferite metode de investigare la nivel molecular-genetic, celular, organismic și populațional ce permit valorificarea potențialului științelor biologice aplicate.
În vederea pregătirii profesionale în domeniul științelor biologice aplicate, planul de învățământ cuprinde: module menite să formeze competențe de cultură generală, aplicabile atât domeniului, cât și vieții sociale a absolventului; module care asigură pregătirea teoretică de bază la specialitate și formarea competențelor specifice domeniului; module care formează competențe în domeniul educațional.

Finalități de studii (competențe)- La finalizarea programului de studii studenții vor dobândi următoarele competențe: La finalizarea programului de formare absolventul va deține următoarele competențe generale:

1. Organizarea conceptelor pentru explicarea proceselor și fenomenelor din natura vie.
2. Interpretarea critică a informației de specialitate în concordanță cu informația din alte domenii.
3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de analiză/ de sinteză/ de interpretare/ de evaluare a informației din domeniul biologiei.
4. Evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, activitatea practică, pentru mediul înconjurător și economia națională.
5. Utilizarea adecvată a limbajului specific biologiei în medii profesionale diferite și în contexte mai largi asociate domeniului.
6. Aplicarea cunoștințelor din diferite domenii ale biologiei pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale.
7. Respectarea regulilor de etică și deontologie în realizarea eficientă, în termeni, a sarcinilor profesionale.
8. Identificarea diverselor modalități de autoinstruire și autoperfecționare continuă în domeniul de specialitate.

Competențe specifice:

1. Cunoașterea, explicarea și interpretarea conceptelor, raționamentelor, tendințelor actuale de dezvoltare a biologiei moderne aplicate.
 2. Identificarea și investigarea problemelor ce țin de biodiversitatea organismelor vii și propunerea de soluții pentru conservarea ei.
 3. Modelarea unor stări funcționale ale organismelor vii și dirijarea proceselor/ fenomenelor biologice.
 4. Soluționarea creativă și eficientă a unor situații ce țin de sănătatea proprie, a semenilor și de mediul ambiant.
 5. Utilizarea adecvată a limbajului de specialitate pentru explicarea mecanismelor molecular-genetice, biochimice, fiziologice și a legăturilor fundamentale ale proceselor și fenomenelor biologice.
 6. Valorificarea cunoștințelor teoretice și aplicarea diverselor metode de cercetare la soluționarea problemelor practice din domeniul biologiei aplicate.
 7. Proiectarea activității de cercetare și realizarea eficientă a activității profesionale în domeniul biologiei și în cel educațional.
 8. Evaluarea rezultatelor obținute în cadrul investigațiilor biologice și pronosticarea posibilității utilizării acestora, în scopul ameliorării organismelor vii, sănătății omului și a mediului ambiant.
3. **Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității**

Obiectivele programului de masterat de profesionalizare sunt îndreptate spre a dezvoltă abilități noi, spre consolidarea, aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice în domeniul Științelor biologice aplicate, bazele cărora au fost obținute în cadrul ciclului I și anume: studiul particularităților celulelor și țesuturilor vegetale izolate in vitro; aplicarea tehnologiilor in vitro pentru multiplicarea clonală a materialului valoros și obținerea de metaboliti din biomasa vegetală; cunoașterea tehnologiilor de izolare, de clonare și de transfer a genelor; valorificarea ingineriei genice în vederea obținerii organismelor modificate genetic; utilizarea diferitor grupe de microorganisme la soluționarea problemelor din agricultură, medicină, economie; crioconservarea materialului valoros și transferul de embrioni; fortificarea posibilităților agriculturii ecologice; asigurarea securității alimentare și a mediului; aplicarea biotehnologiilor pentru conservarea biodiversității mediului și dezvoltării durabile; cunoașterea principiilor, metodelor și tehnicilor de redresare ecologică a solurilor; asigurarea securității biologice în cadrul valorificării organismelor modificate genetic; managementul gospodăriilor agricole în cadrul întreprinderilor cu diversă formă de proprietate; particularitățile aplicării biotehnologiilor la soluționarea diverselor probleme ale economiei naționale.

Corespunderea obiectivelor programului strategiei instituționale de dezvoltare.

Programul se înscrie în prevederile Strategiei instituționale de dezvoltare prin asigurarea dezvoltării și consolidării calității ofertei educaționale, și se concretizează în elaborarea planurilor de învățământ, din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicii actuale a domeniului de formare profesională; dezvoltarea curriculumului la discipline, cu axarea procesului didactic pe student, cu accent pe realizarea lucrului individual și aplicarea tehnologiilor didactice interactive etc.

Coordonarea procesului de elaborare a programului conform standardelor de asigurare a calității.

Programul dat este elaborat în conformitate cu prevederile Planului-cadru pentru studii superioare, ordinul ME nr. 1045 din 29.10.2015. Programul este monitorizat, evaluat și actualizat sistematic, pentru a răspunde plenar expectanțelor și exigențelor tuturor beneficiarilor, cerințelor în schimbare ale societății reflectate în documente de politici și strategii în domeniul de formare profesională. Obiectivele programului sunt corelate cu strategia și politicile instituționale de asigurare a calității

4. **Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.**

Pentru o realizare mai complexă și argumentată a procesului de formare și consolidare a cunoștințelor în cadrul studiilor de masterat programul prevede astfel de discipline fundamentale cum sunt: Mecanismele proceselor vitale, Biotehnologii vegetale și animale, Imunologie, Bazele moleculare ale rezistenței organismelor ș.a, cursuri studiate în cadrul mai multor universități din țară și de peste hotare. Pentru abordarea mai aprofundată a cunoștințelor din domeniul Științelor biologice aplicate planul de învățământ pentru ciclul II de studii include un set de discipline de specialitate ca: Genomica și Proteomica, Securitatea alimentară, Securitatea mediului și dezvoltare durabilă; Biotehnologii medicale, Biotehnologii agricole și industriale, Mecanisme integrative de control a organismelor vii, Sistemica moleculară, Managementul sănătății ș.a. Tezele de master pot fi realizate în cadrul USM; catedrele și laboratoarele facultății Biologie și Pedologie, centrului științific „Științe ale vieții”, Instituțiile de profil ale AȘM (Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică, Institutul de Zoologie), Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, instituțiile de profil cu care facultatea are contracte de colaborare, dar și în instituțiile de profil din alte țări dezvoltate. Planul de învățământ are ca scop să asigure pregătirea specialiștilor capabili să lucreze în instituțiile naționale și internaționale, responsabile de rezolvarea problemelor dezvoltării durabile și asigurării securității biologice, în organizațiile agricole cu diversă formă de proprietate, precum și în organizații comerciale, specializate în prestarea serviciilor consultative în domeniile științelor biologice aplicate.

Metodele și criteriile de evaluare. Evaluarea curentă include 2 teste obligatorii, probe orale, probe scrise, lucrul individual; evaluarea finală scrisă sau orală (la finele unei unități de curs/modul) este realizată în baza testului aprobat la ședința departamentului; evaluarea stagiilor de practică este efectuată în baza portofoliului și a prezentării rezultatelor practicii în fața comisiei constituită din responsabilii de practică din cadrul USM și din cadrul instituțiilor de profil; evaluarea finală a programului de studiu include examenul de finalizare a studiilor și susținerea tezei de master.

Reguli privind promovarea academică. Nota de promovare obținută la o unitate de curs/modul condiționează alocarea numărului corespunzător de credite. Promovarea în următorul an de studii este condiționată de acumularea a minimum 40 credite la unitățile de curs/modulele obligatorii pentru anul curent de studii și acumularea numărului total de credite (60 pe an) prevăzute pentru anii precedenți de studii, precum și pentru anul de finalizare a studiilor universitare.

5. **Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social.** Pentru asigurarea funcționalității și competitivității programului de studii se apelează la consultanță profesionistă în optimizarea și actualizarea planurilor de studii, în funcție de cerințele pieței muncii, cu specialiștii instituțiilor/organizațiilor cu activități în domeniu (Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția a Plantelor, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Zoologie, Institutul (Grădina) de Botanică, Centrul Național de Sănătate a reproducerii și Genetică Medicală, Rezervația “Codrii”, Lózova, Strășeni, Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, Oficiul Biodiversitate, Chișinău, etc.).
6. **Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii.** Consultarea partenerilor este realizată sistematic prin chestionarea angajatorilor, absolvenților, profesorilor, studenților, iar chestionarele sunt plasate pe platforma Moodle a Universității de Stat din Moldova a absolvenților, studenților, consultarea mentorilor de la bazele de practică, prin organizarea unor ședințe comune cu reprezentanții pieței muncii etc.
7. **Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă.** Programul de masterat științe biologice aplicate este solicitat pe piața muncii, pregătind specialiști în cercetare (cercetător științific în instituțiile din domeniile științelor naturii și științelor agricole), în domeniul mediului (specialist în întreprinderi de stat și firme comerciale de profil ecologic și de producție), în domeniul agroalimentar (specialist în valorificarea biotehnologiilor alimentare și agricole), în domeniul educațional (profesor de biologie în licee și colegii; cadru didactic în învățământul universitar de profil), în cazul urmării integrale a modulului psihopedagogic.
8. **Posibilitățile de angajare a absolvenților.** La finele programului de studii, tinerii specialiști pot fi încadrați în câmpul muncii în diverse ramuri ale economiei naționale, în domeniul agriculturii, medicinii, industriei ușoare, instituții de învățământ, instituții de cercetare științifică etc.
9. **Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii.** Absolvenții studiilor de masterat la programul de master Științe Biologice Aplicate pot să-și continue activitatea în cadrul studiilor de doctorat, atât în cadrul Universității de Stat din Moldova, cât și în instituțiile de cercetare ale Academiei de Științe din Moldova, pot activa în laboratoarele de cercetare din cadrul AȘM și a instituțiilor afiliate, cât și în diverse structuri și organizații ce țin de specialitatea respectivă (inspectorate de mediu, agenții de prestare a serviciilor, gospodării agricole etc.), pot activa în calitate de specialist biotehnolog, se pot angaja în calitate de specialiști în cadrul întreprinderilor de profil. Absolvenții studiilor de masterat la programul de master Științe biologice aplicate pot contribui la rezolvarea problemelor stringente ale economiei naționale, oferind noi oportunități și căi de soluționarea a acestor probleme, la eficientizarea activității întreprinderilor agricole prin utilizarea cunoștințelor și biotehnologiilor moderne.

Finalități de studii (competențe)- La finalizarea programului de studii studenții vor dobândi următoarele competențe: La finalizarea programului de formare absolventul va deține următoarele competențe generale:

1. Organizarea conceptelor pentru explicarea proceselor și fenomenelor din natura vie.
2. Interpretarea critică a informației de specialitate în concordanță cu informația din alte domenii.
3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de analiză/ de sinteză/ de interpretare/ de evaluare a informației din domeniul biologiei.
4. Evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, activitatea practică, pentru mediul înconjurător și economia națională.
5. Utilizarea adecvată a limbajului specific biologiei în medii profesionale diferite și în contexte mai largi asociate domeniului.
6. Aplicarea cunoștințelor din diferite domenii ale biologiei pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale.
7. Respectarea regulilor de etică și deontologie în realizarea eficientă, în termeni, a sarcinilor profesionale.
8. Identificarea diverselor modalități de autoinstruire și autoperfecționare continuă în domeniul de specialitate.

Competențe specifice:

1. Cunoașterea, explicarea și interpretarea conceptelor, raționamentelor, tendințelor actuale de dezvoltare a biologiei moderne aplicate.
 2. Identificarea și investigarea problemelor ce țin de biodiversitatea organismelor vii și propunerea de soluții pentru conservarea ei.
 3. Modelarea unor stări funcționale ale organismelor vii și dirijarea proceselor/ fenomenelor biologice.
 4. Soluționarea creativă și eficientă a unor situații ce țin de sănătatea proprie, a semenilor și de mediul ambiant.
 5. Utilizarea adecvată a limbajului de specialitate pentru explicarea mecanismelor molecular-genetice, biochimice, fiziologice și a legăturilor fundamentale ale proceselor și fenomenelor biologice.
 6. Valorificarea cunoștințelor teoretice și aplicarea diverselor metode de cercetare la soluționarea problemelor practice din domeniul biologiei aplicate.
 7. Proiectarea activității de cercetare și realizarea eficientă a activității profesionale în domeniul biologiei și în cel educațional.
 8. Evaluarea rezultatelor obținute în cadrul investigațiilor biologice și pronosticarea posibilității utilizării acestora, în scopul ameliorării organismelor vii, sănătății omului și a mediului ambiant.
- 3. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității**

Obiectivele programului de masterat de profesionalizare sunt îndreptate spre a dezvoltă abilități noi, spre consolidarea, aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice în domeniul Științelor biologice aplicate, bazele cărora au fost obținute în cadrul ciclului I și anume: studiul particularităților celulelor și țesuturilor vegetale izolate in vitro; aplicarea tehnologiilor in vitro pentru multiplicarea clonală a materialului valoros și obținerea de metaboliți din biomasa vegetală; cunoașterea tehnologiilor de izolare, de clonare și de transfer a genelor; valorificarea ingineriei genice în vederea obținerii organismelor modificate genetic; utilizarea diferitor grupe de microorganisme la soluționarea problemelor din agricultură, medicină, economie; crioconservarea materialului valoros și transferul de embrioni; fortificarea posibilităților agriculturii ecologice; asigurarea securității alimentare și a mediului; aplicarea biotehnologiilor pentru conservarea biodiversității mediului și dezvoltării durabile; cunoașterea principiilor, metodelor și tehnicilor de redresare ecologică a solurilor; asigurarea securității biologice în cadrul valorificării organismelor modificate genetic; managementul gospodăriilor agricole în cadrul întreprinderilor cu diversă formă de proprietate; particularitățile aplicării biotehnologiilor la soluționarea diverselor probleme ale economiei naționale.

Corespunderea obiectivelor programului strategiei instituționale de dezvoltare.

Programul se înscrie în prevederile Strategiei instituționale de dezvoltare prin asigurarea dezvoltării și consolidării calității ofertei educaționale, și se concretizează în elaborarea planurilor de învățământ, din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicii actuale a domeniului de formare profesională; dezvoltarea curriculumului la discipline, cu axarea procesului didactic pe student, cu accent pe realizarea lucrului individual și aplicarea tehnologiilor didactice interactive etc.

Coordonarea procesului de elaborare a programului conform standardelor de asigurare a calității.

Programul dat este elaborat în conformitate cu prevederile Planului-cadru pentru studii superioare, ordinul ME nr. 1045 din 29.10.2015. Programul este monitorizat, evaluat și actualizat sistematic, pentru a răspunde plenar expectanțelor și exigențelor tuturor beneficiarilor, cerințelor în schimbare ale societății reflectate în documente de politici și strategii în domeniul de formare profesională. Obiectivele programului sunt corelate cu strategia și politicile instituționale de asigurare a calității

4. **Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.**

Pentru o realizare mai complexă și argumentată a procesului de formare și consolidare a cunoștințelor în cadrul studiilor de masterat programul prevede astfel de discipline fundamentale cum sunt: Mecanismele proceselor vitale, Biotehнологii vegetale și animale, Imunologie, Bazele moleculare ale rezistenței organismelor ș.a, cursuri studiate în cadrul mai multor universități din țară și de peste hotare. Pentru abordarea mai aprofundată a cunoștințelor din domeniul Științelor biologice aplicate planul de învățământ pentru ciclul II de studii include un set de discipline de specialitate ca: Genomica și Proteomica, Securitatea alimentară, Securitatea mediului și dezvoltare durabilă; Biotehнологii medicale, Biotehнологii agricole și industriale, Mecanisme integrative de control a organismelor vii, Sistemática moleculară, Managementul sănătății ș.a. Tezele de master pot fi realizate în cadru USM, catedrele și laboratoarele facultății Biologie și Pedologie, centrului științific „Științe ale vieții”, Instituțiile de profil ale AȘM (Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică, Institutul de Zoologie), Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, instituțiile de profil cu care facultatea are contracte de colaborare, dar și în instituțiile de profil di alte țări dezvoltate. Planul de învățământ are ca scop să asigure pregătirea specialiștilor capabili să lucreze în instituțiile naționale și internaționale, responsabile de rezolvarea problemelor dezvoltării durabile și asigurării securității biologice, în organizațiile agricole cu diversă formă de proprietate, precum și în organizații comerciale, specializate în prestarea serviciilor consultative în domeniile științelor biologice aplicate.

Metodele și criteriile de evaluare. Evaluarea curentă include 2 teste obligatorii, probe orale, probe scrise, lucrul individual; evaluarea finală scrisă sau orală (la finele unei unități de curs/modul) este realizată în baza testului aprobat la ședința departamentului; evaluarea stagiilor de practică este efectuată în baza portofoliului și a prezentării rezultatelor practicii în fața comisiei constituită din responsabilii de practică din cadrul USM și din cadrul instituțiilor de profil; evaluarea finală a programului de studiu include examenul de finalizare a studiilor și susținerea tezei de master.

Reguli privind promovarea academică. Nota de promovare obținută la o unitate de curs/modul condiționează alocarea numărului corespunzător de credite. Promovarea în următorul an de studii este condiționată de acumularea a minimum 40 credite la unitățile de curs/modulele obligatorii pentru anul curent de studii și acumularea numărului total de credite (60 pe an) prevăzute pentru anii precedenți de studii, precum și pentru anul de finalizare a studiilor universitare.

5. **Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social.** Pentru asigurarea funcționalității și competitivității programului de studii se apelează la consultanță profesionistă în optimizarea și actualizarea planurilor de studii, în funcție de cerințele pieței muncii, cu specialiștii instituțiilor/organizațiilor cu activități în domeniu (Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția a Plantelor, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Zoologie, Institutul (Grădina) de Botanică, Centrul Național de Sănătate a reproducției și Genetică Medicală, Rezervația “Codrii”, Lozova, Strășeni, Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, Oficiul Biodiversitate, Chișinău, etc.).
6. **Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii.** Consultarea partenerilor este realizată sistematic prin chestionarea angajatorilor, absolvenților, profesorilor, studenților, iar chestionarele sunt plasate pe platforma Moodle a Universității de Stat din Moldova a absolvenților, studenților, consultarea mentorilor de la bazele de practică, prin organizarea unor ședințe comune cu reprezentanții pieței muncii etc.
7. **Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă.** Programul de masterat științe biologice aplicate este solicitat pe piața muncii, pregătind specialiști în cercetare (cercetător științific în instituțiile din domeniile științelor naturii și științelor agricole), în domeniul mediului (specialist în întreprinderi de stat și firme comerciale de profil ecologic și de producție), în domeniul agroalimentar (specialist în valorificarea biotehnologiilor alimentare și agricole), în domeniul educațional (profesor de biologie în licee și colegii; cadru didactic în învățământul universitar de profil), în cazul urmăririi integrale a modulului psihopedagogic.
8. **Posibilitățile de angajare a absolvenților.** La finele programului de studiu, tinerii specialiști pot fi încadrați în câmpul muncii în diverse ramuri ale economiei naționale, în domeniul agriculturii, medicinii, industriei ușoare, instituții de învățământ, instituții de cercetare științifică etc.
9. **Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii.** Absolvenții studiilor de masterat la programul de master Științe Biologice Aplicate pot să-și continue activitatea în cadrul studiilor de doctorat, atât în cadrul Universității de Stat din Moldova, cât și în instituțiile de cercetare ale Academiei de Științe din Moldova, pot activa în laboratoarele de cercetare din cadrul AȘM și a instituțiilor afiliate, cât și în diverse structuri și organizații ce țin de specialitatea respectivă (inspectorate de mediu, agenții de prestare a serviciilor, gospodării agricole etc.), pot activa în calitate de specialist biotehnolog, se pot angaja în calitate de specialiști în cadrul întreprinderilor de profil. Absolvenții studiilor de masterat la programul de master Științe biologice aplicate pot contribui la rezolvarea problemelor stringente ale economiei naționale, oferind noi oportunități și căi de soluționarea a acestor probleme, la eficientizarea activității întreprinderilor agricole prin utilizarea cunoștințelor și biotehnologiilor moderne.