

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
FACULTATEA Chimie și Tehnologie chimică
DEPARTAMENTUL Chimie Industrială și Ecologică

CURRICULUM

integrat al stagiilor de practică
Ciclul I, Licență

Program 0711.1. Tehnologie chimică industrială
0711.3. Tehnologia produselor cosmetice și medicinale

AUTOR:

Dr., conf. univ. E. Bunduchi
Dr., conf. Gladchi V.
Dr. hab., conf. Bobeică V.
Dr., lector Calancea S.
Lector Culea M.

APROBAT

la ședința departamentului

din „ _____ ” _____ 2018

Șef departament _____

CHIȘINĂU 2018

PRELIMINARII

Stagiile de practică reprezintă activitatea desfășurată de studenți în conformitate cu planul de învățământ, care au drept scop verificarea aplicabilității cunoștințelor teoretice însușite de aceștia în cadrul programului de pregătire profesională.

Obiectivul fundamental al acestei activități este consolidarea și valorificarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul anilor de studii, dobândirea și dezvoltarea competențelor practice de formare profesională printr-o implicare directă alături de specialiștii din domeniul tehnologiei chimice.

I. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Forma de învățământ	Denumirea stagiului de practică	Responsabil de disciplină	Semestrul	Total ore				Evaluarea	Nr. de credite	
				Total	inclusiv					
					C	S	L			LI
cu frecvență	Practica de inițiere în specialitate	R. Borodaev	II	60	-	-	-	60	Ex.	2
cu frecvență redusă			II	60	-	-	-	60	Ex.	2
cu frecvență	Practica de specialitate	V. Gladchi E. Bunduchi V. Bobeică S. Calancea	V	120	-	-	-	120	Ex.	4
cu frecvență redusă			VI	120	-	-	-	120	Ex.	4
cu frecvență	Practica tehnologică	E. Bunduchi M. Culea	VI	180	-	-	-	180	Ex.	6
cu frecvență redusă			VIII	180	-	-	-	180	Ex.	6
cu frecvență	Practica de cercetare	Conducătorii științifici	VI	180	-	-	-	180	Ex.	6
cu frecvență redusă			VIII	180	-	-	-	180	Ex.	6

III. COMPETENȚE PROFESIONALE

1. Stabilirea legăturii interdisciplinare fizica – matematica – chimia – tehnologia chimică – protecția mediului.
2. Evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile - utilizarea combinațiilor chimice.
3. Descrierea și analiza proceselor tehnologice principale și a utilajului specific.
4. Explicarea reacțiilor chimice și a mecanismelor de transformare a compușilor chimici în procesele tehnologice.
5. Monitorizarea proceselor tehnologice prin observare și măsurare.
6. Aplicarea metodelor de analiză și de control a calității produselor chimice obținute.
7. Selectarea metodelor adecvate pentru soluționarea problemelor teoretice și practice noi în diverse industrii (industria chimică, alimentară, farmaceutică etc.).
8. Calcularea bilanțului de materiale și energie din procesul tehnologic.
9. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală.

IV. DESCRIEREA STAGIILOR DE PRACTICĂ

1. PRACTICA DE ÎNȚIERE ÎN SPECIALITATE

FINALITĂȚI DE STUDIU:

- a respecta normelor generale de activitate în laboratorul de cercetare;
- a organiza operațiile unitare chimice: uscarea, filtrarea, decantarea, cântărirea prin diverse metode și pentru substanțe în diferite stări de agregare;
- a aplica procedurile de manipulare a sticlei chimice în scopul tăierii ei și a modelării termice a tuburilor, capilarelor, eprubetelor, fiolelor simple, cilindrice și sferice etc.;
- a exercita lucrările de termostatare, măsurare a pH-ului, încălzire inofensivă cu ajutorul becurilor de gaz, de determinare a punctului de topire, punctului de fierbere, a densității, viscozității;
- a planifica un experiment chimic sau o operație tehnologică corect, luând în considerație cerințele față de calitatea experimentului și inofensivitatea realizării lui;
- a expune explicit rezultatele investigațiilor efectuate.

Produsele activității studentului stagiar (agenda zilnică)

Cerințe pentru elaborarea agendei:

Agenda practicii este completată de către student zilnic și cuprinde activitățile practice realizate în ziua respectivă, descrise în conformitate cu următoarele cerințe:

- evidențierea scopului lucrării practice;
- descrierea detaliată a tehnicii experimentului;
- analiza observațiilor;
- formularea concluziilor, recomandărilor;
- prezența semnăturii cadrului didactic.

Grila de evaluare a agendei:

Criteriu de evaluare	Foarte bine (10-9)	Bine (8-7)	Satisfăcător (6-5)
Structura agendei	Sunt prezentate toate elementele structurale ale agendei.	Lipsește un element structural al agendei.	Lipsesc 2-3 elemente structurale ale agendei.
Descrierea activităților practicii	Este prezentată o descriere amplă și completă a activităților realizate.	Este prezentată o descriere parțială sau incompletă a activităților realizate.	Este prezentată o descriere superficială și schematică a activităților realizate.
Frecvența studentului la practică	Frecvența – 95-100%.	Frecvența – 70-90%.	Frecvența – 45-65%.
Analiza observațiilor	Este prezentată o analiză complexă a activităților.	Este prezentată o analiză parțială a activităților.	Este prezentată o analiză superficială a activităților.
Formularea concluziilor și recomandărilor	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate bine.	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate suficient de bine.	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate la general, fără

			aspecte concrete.
Respectarea regulamentului de ordine interioară în laboratoare.	Studentul a respectat toate normele regulamentului.	S-au depistat încălcări neesențiale ale normelor regulamentului.	S-a depistat o încălcare gravă a normelor regulamentului.
Calitatea alcătuirii raportului.	Sunt prezente toate elementele structurale ale raportului. Sunt bine formulate concluziile și, după caz, recomandările practice.	Conținutul de bază al raportului este prezentat superficial și incomplet.	Conținutul de bază al raportului este prezentat superficial și incomplet. Nu sunt formulate concluziile.

Rezultatul practicii apreciat cu o notă este fixat de conducătorul practicii în carnetul de note al studentului și în fișa de examinare, care se prezintă în decanat.

2. PRACTICA DE SPECIALITATE

FINALITĂȚI DE STUDIU:

Sp. Tehnologie chimică

- a se documenta cu componența specifică a florei și faunei, tipuri de soluri, specificul factorilor climaterici pentru diferite zone geografice ale RM;
- a se familiariza cu diverse tipuri de biocenoze pe teritoriul rezervației științifice „Codru”;
- a organiza și realiza monitoringul ecologic prin evaluarea și compararea calității factorilor de mediu dintr-o zonă cu impact antropogen redus (rezervația „Codrii”) și cu cea supusă unei acțiuni antropice pronunțate (or. Chișinău);
- a realiza monitoringul ecologic pentru o apă naturală;
- a determina factorii biotici și abiotici ce descriu starea și calitatea mediului;
- a identifica soluții de primă importanță și de perspectivă pentru ameliorarea și prevenirea degradărilor factorilor de mediu.

Sp. Tehnologia produselor cosmetice și medicinale

- a aplica cunoștințele de nomenclatură a plantelor medicinale, a metodelor de determinare a produselor vegetale medicinale;
- a proiecta scheme de prelucrare primară, uscare, ambalare și marcare a produsului vegetal;
- a stabili limitele de colectare a produselor medicinale spontane pe exemplul plantelor ierboase, lemnoase și arbuști, folosind diferite metode de stabilire a roadei;
- a determina principiile procesului de colectare a produsului vegetal medicinal (colectarea, prelucrarea primară, uscarea s.a.); particularităților morfologice ale plantelor medicinale, arealurile, locul de habitare, particularitățile ecologice;
- a colecta produsul vegetal medicinal din diferite grupuri morfologice;
- a identifica bazele de plante medicinale spontane și a determina resurselor biologice și de exploatare a produsului vegetal, volumul anual de colectare permis,
- a efectua prelucrarea primară, uscarea și standardizarea produsului vegetal medicinal în conformitate cu cerințele DTS;
- a ierbariza plantelor medicinale.

b. Produsele activității studentului stagiatar

Agenda zilnică a practicii

Cerințe pentru elaborarea agendei:

Agenda practicii este completată de către student zilnic și cuprinde descrierea activității realizate în ziua respectivă, elaborată în conformitate cu următoarele cerințe:

- prezentarea suportului teoretic al lucrării;
- evidențierea scopului lucrării practice efectuate;
- descrierea echipamentului necesar pentru efectuarea lucrării;
- descrierea modului de lucru a activității;
- analiza observațiilor;
- formularea concluziilor și recomandărilor.
- prezența semnăturii cadrului didactic.

Grila de evaluare a agendei:

Criteriu de evaluare	Foarte bine (10-9)	Bine (8-7)	Satisfăcător (6-5)
Structura agendei	Sunt prezentate toate elementele structurale ale agendei.	Lipsește un element structural al agendei.	Lipsește 2-3 elemente structurale ale agendei.
Descrierea lucrării practice efectuate	Este prezentată o descriere amplă și completă a lucrării efectuate.	Este prezentată o descriere parțială sau incompletă a lucrării efectuate.	Este prezentată o descriere superficială și schematică a lucrării practice efectuate.
Frecvența studentului la practică	Frecvența – 95-100%.	Frecvența – 70-90%.	Frecvența – 45-65%.
Analiza observațiilor	Este prezentată o analiză complexă a activităților.	Este prezentată o analiză parțială a activităților.	Este prezentată o analiză superficială a activităților.
Formularea concluziilor și recomandărilor	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate bine.	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate suficient de bine.	Concluziile și recomandările sunt expuse și argumentate la general, fără aspecte concrete.

3. PRACTICA TEHNOLOGICĂ

FINALITĂȚI DE STUDIU:

- a prezenta planul general al întreprinderii și cu cel al secțiilor de producție;
- a cunoaște regulile de transportare, recepționare și păstrare a materiei prime și a materialelor auxiliare și a produsului finit;
- a se documenta cu tehnologia, schemele tehnologice și utilajul tehnologic al producției;
- a cunoaște și aplica standardele și prescripțiile tehnice pentru materiile prime, finite și auxiliare;
- a realiza controlul calității materiei prime, produselor secundare și a producției finite;
- a argumenta parametrii tehnologici funcționali;
- a modela componentele procesului tehnologic;
- a efectua calculul bilanțului energetic și de materii;
- a efectua monitoringul factorilor de mediu;
- a implementa managementul deșeurilor.

b. Produsele activității studentului stagiatar

Raportul tehnologic privind activitatea practicii

Cerințe pentru elaborarea raportului:

La sfârșitul stagiului de practică se elaborează un raport complex privind desfășurarea practicii care este verificat ulterior de coordonatorul practicii și susținut la ședința departamentului. Raportul trebuie să conțină studiul bibliografic al literaturii de specialitate referitor activitatea unei întreprinderi sau organizații, auditul tehnologic sau ecologic al unei întreprinderi, partea experimentală, însoțită de tabele, calcule, scheme, figuri etc. și unele soluții pentru îmbunătățirea activității întreprinderii sau a organizației. Raportul trebuie să conțină următoarele compartimente:

- Foaia de titlu;
- Cuprinsul;
- Starea și perspectiva dezvoltării întreprinderii.
- Materia primă la întreprinderi. Tipuri de materii prime. Metode de transportare, recepționare și păstrare a materiei prime și a materialelor. Standarde și prescripții tehnice pentru materiile prime și materiale.
- Tehnologia și schemele tehnologice de producere la întreprindere. Descrierea utilajelor din secțiile de producere.
- Documente normative folosite în laboratorul tehnologic pentru efectuarea controlului chimic a produsului finit. Controlul calității produsului.
- Calculul cantităților necesare de materii prime și materiale. Calculul cantităților de produse secundare și deșeuri obținute. Calculul sinecostului produsului finit.
- Clasificarea deșeurilor solide la întreprindere. Clasificarea surselor de ape uzate. Metode de tratare și epurare a apelor uzate la întreprindere. Clasificarea surselor de emisii în atmosferă, caracteristicile lor și stabilirea mijloacelor de protecție.
- Norme generale de activitate pe teritoriul întreprinderii. Tehnica securității în laboratorul chimic al întreprinderii. Măsuri de protecție a muncii.
- Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în practică (în cazul coincidenței domeniului de cercetare cu practica tehnologică pe teren).

Stagiul de practică este evaluat cu notă după următoarele criterii:

1. Calitatea perfectării proiectului tehnologic
2. Sinteza literaturii de specialitate referitoare la tema proiectului tehnologic.
3. Actualitatea surselor bibliografice analizate.
4. Prezența materialului ilustrativ: schemelor, tabelor, figurilor și calitatea lor.
5. Rezultatele investigațiilor experimentale.
6. Prezentarea proiectului tehnologic în formă orală.
7. Competența răspunsurilor la întrebările suplimentare.
8. Propunerea soluțiilor pentru îmbunătățirea activității întreprinderii sau organizației.

Grilă de evaluare a proiectului tehnologic:

Criteriu de evaluare	Foarte bine (10-9)	Bine (8-7)	Satisfăcător (6-5)
Frecvența studentului la practică.	Frecvența – 95-100%.	Frecvența – 70-90%.	Frecvența – 45-65%.
Calitatea perfectării raportului.	Sunt amplu prezentate toate elementele structurale ale raportului.	Unele elemente structurale ale raportului sunt prezentate superficial.	Raportul este perfectat neglijent, unele elemente structurale lipsesc.
Sinteza literaturii de specialitate referitoare la procesele	Este detaliat analizată literatura de specialitate și bine argumentată actualitatea științifică a	Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice este	Literatura de specialitate este analizată superficial, sursele analizate sunt

tehnologice studiate.	temei de cercetare, sursele bibliografice analizate sunt actuale.	suficientă.	neactuale.
Planul de elaborare a unor noi tehnologii ecologic pure	Planul este complet, elaborat conform cerințelor și conține argumentarea tuturor parametrilor tehnologici funcționali	Planul este complet, elaborat conform cerințelor și conține argumentarea unor parametri tehnologici funcționali.	Planul este complet, elaborat cu mici abateri de la cerințe și nu conține argumentarea parametrilor tehnologici funcționali.
Rezultatele investigațiilor experimentale	Cercetările de laborator corespund metodelor de cercetare. Studentul a dat dovadă de o înțelegere profundă a sarcinilor experimentale realizate.	Cercetările de laborator corespund metodelor de cercetare. Studentul a dat dovadă de o înțelegere suficientă a sarcinilor experimentale realizate.	Studentul a realizat analiza lucrărilor după metodicile propuse.
Prezența materialului ilustrativ: schemelor, tabelelor, figurilor și calitatea lor.	Prezentarea materialului ilustrativ variat și cu o analiză complexă a schemelor, tabelelor, figurilor.	Prezentarea materialului ilustrativ incomplet și cu analiza a schemelor, tabelelor, figurilor.	Prezentarea materialului ilustrativ insuficient și fără o analiză a schemelor, tabelelor și figurilor.
Competența răspunsurilor la întrebările suplimentare.	Studentul dă dovadă de o înțelegere profundă a temei proiectului tehnologic, a actualității temei, sarcinilor și metodelor propuse.	Studentul dă dovadă de abilități bune de a explica esența cercetărilor efectuate, a metodelor de cercetare folosite. Răspunsurile conțin erori nesemnificative.	Studentul deține competențe minime acumulate pe parcursul practicii. Răspunsurile studentului sunt lipsite de încredere.

4. PRACTICA DE LICENȚĂ

În cadrul practicii de licență studentul realizează cercetarea cu caracter teoretic și/sau aplicativ, stabilind eventual problema cercetării, frecventează consultațiile conducătorului științific, prezintă rezultatele activității de cercetare conform graficului stabilit în comun.

FINALITĂȚI DE STUDIU:

- a identifica subiectele-cheie pentru realizarea proiectului planificat;
- a elabora suportul științific al cercetării: ipoteza, obiectul, scopul și sarcinile cercetării, baza metodologică a cercetării, valoarea teoretică și aplicativă a lucrării;
- a elabora design-ul experimental al cercetării;
- a selecta metodele relevante tipului de cercetare;
- a evalua și prelucra datele experimentale ale cercetării (cantitativă și calitativă, statistico-matematică);
- a interpreta rezultatelor din punct de vedere teoretic și aplicativ;
- a argumenta corectitudinea rezultatelor obținute și a concluziilor;

Produsele activității studentului stagiar

Cerințe pentru elaborarea tezei de licență:

- 1) Corespunderea tezei de licență realizate cu domeniul de specialitate solicitat.
- 2) Corelarea dintre tema/conținutul tezei de licență și cerințele, necesitățile societății.
- 3) Distribuirea și prezentarea materialului în capitole.
- 4) Identificarea adecvată a metodologiei cercetării.
- 5) Completitudinea datelor cercetării (analiză, interpretare, argumentare logică).
- 6) Procesarea și analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului.
- 7) Evidențierea noutății teoretice a cercetării.
- 8) Expunerea și argumentarea concluziilor.
- 9) Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice.
- 10) Corectitudinea stilistică și gramaticală a textului tezei de licență.
- 11) Corectitudinea perfectării aspectului grafic al tezei.

Grila de evaluare a tezei de licență

Criterii de evaluare	Foarte bine (10-9)	Bine (8-7)	Satisfăcător (6-5)	Nesatisfăcător (4-1)
Corespunderea tezei de licență realizate cu domeniul de specialitate solicitat	Teza de licență corespunde pe deplin specialității solicitate	Teza de licență corespunde în mare parte specialității solicitate	Teza de licență corespunde parțial specialității solicitate	Teza de licență nu corespunde specialității solicitate
Reflectarea temei tezei de licență în conținutul lucrării	Tema tezei de licență corespunde esenței materialului lucrării completamente	Tema tezei de licență corespunde esenței materialului lucrării în mare parte	Tema tezei de licență corespunde esenței materialului lucrării parțial	Tema tezei de licență nu corespunde esenței materialului lucrării
Corelarea dintre tema/conținutul tezei de licență și cerințele, necesitățile societății	Tema tezei de licență corelează totalmente cu cerințele și necesitățile societății	Tema tezei de licență corelează în temei cu cerințele și necesitățile societății	Tema tezei de licență corelează parțial cu cerințele și necesitățile societății	Tema tezei de licență nu corelează cu cerințele și necesitățile societății
Echilibrarea materialului prezentat în capitolele tezei de licență	Materialul prezentat în capitole este total echilibrat	Materialul prezentat în capitole este suficient de echilibrat	Materialul prezentat în capitole este parțial dezechilibrat	Materialul prezentat în capitole este total dezechilibrat
Relevanța metodologiei aplicate în cercetare	Metodologia cercetării este relevantă	Metodologia cercetării este adecvată scopului	Metodologia cercetării este generală, fără aspecte concrete	Metodologia cercetării este neadecvată
Completitudinea datelor cercetării (analiză, interpretare, argumentare logică)	Datele cercetării sunt prezentate complet și abordate profund	Datele cercetării sunt prezentate și interpretate parțial	Datele cercetării sunt prezentate și abordate superficial, lipsind aspectele concrete	Datele cercetării sunt prezentate sporadic și interpretarea este irelevantă
Procesarea și	Procesarea și	Procesarea și	Procesarea și	Procesarea și

analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului	analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este bună	analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este suficient de bună	analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului sunt generale, fără aspecte concrete	analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este insuficientă
Noutatea teoretică	Noutatea teoretică este relevantă	Noutatea teoretică este expusă suficient de bine	Noutatea teoretică este expusă la general, fără aspecte concrete	Noutatea teoretică este expusă insuficient
Expunerea și argumentarea concluziilor	Concluziile sunt expuse și argumentate bine	Concluziile sunt expuse și argumentate suficient de bine	Concluziile sunt expuse și argumentate la general, fără aspecte concrete	Concluziile sunt expuse insuficient, nu sunt argumentate.
Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice	Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice este destul de consistentă	Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice este suficientă	Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice este parțială, lipsesc unele surse / referințe de valoare	Completitudinea surselor și a referințelor bibliografice este insuficientă, lipsa multor surse/ referințe de valoare
Corectitudinea stilistică și gramaticală a textului tezei de licență	Nu se atestă nici o greșeală stilistică și gramaticală	Corect în temeii Se atestă greșeli stilistice și gramaticale ne semnificative	Se atestă greșeli stilistice și gramaticale semnificative	Se atestă un număr mare de greșeli stilistice și gramaticale
Corectitudinea perfectării aspectului grafic al tezei	Absolut corect	Corect în temeii	Incorectitudini parțiale	Număr mare de incorectitudini
Expunerea orală și competența răspunsurilor la întrebările suplimentare.	Studentul dă dovadă de o înțelegere profundă a temei cercetate, a actualității temei, sarcinilor și metodelor propuse. Răspunsurile la întrebări sunt corecte.	Studentul dă dovadă de abilități bune de a explica esența cercetărilor efectuate, a metodelor de cercetare folosite. Răspunsurile conțin erori ne semnificative.	Studentul deține competențe minime acumulate pe parcursul practicii. Răspunsurile studentului sunt lipsite de încredere.	Studentul nu deține competențe la tema cercetată. Răspunsurile studentului sunt incorecte.

Practica de licență se încheie cu susținerea preliminară a tezei de licență la Ședința Departamentului Chimie Industrială și Ecologică. În cadrul căreia studentul absolvent prezintă rezultatele preliminare ale cercetării care ar corespunde cu finalizarea cadrului teoretic, experimental și prelucrarea cantitativă și calitativă a datelor obținute. Practica de licență este evaluată cu notă.

Anexa 1. Registrul stagiului de practică

Universitatea de Stat din Moldova
Facultatea Chimie și Tehnologie Chimică
Departamentul Chimie Industrială și Ecologică

Registrul practicii de specialitate (tehnologice)
al studentului (ei) anului III
a Facultății Chimie și Tehnologie Chimică

Numele și prenumele

Întreprinderea, organizația, instituția

Practica tehnologică:

Început la: - - - - -

Terminat la: - - - - -

Chișinău, 2018

I. Denumirea practicii:

II. Conducătorii practicii:

2.1. *Din partea USM*

2.2. *Din partea Întreprinderii/Instituției*

III. Scurtă caracteristică a întreprinderii/instituției/organizației) unde decurge practica :

IV. Sarcina de lucru pe parcursul stagiului de practică:

1. Starea și perspectiva dezvoltării întreprinderii.
2. Familiarizarea cu materia primă la întreprindere. Tipuri de materii prime. Metode de transportare, recepționare și păstrare a materiei prime și a materialelor. Standarde și prescripții tehnice pentru materiile prime și materiale.
3. Tehnologia și schemele tehnologice de producere la întreprindere. Descrierea utilajelor din secțiile de producere.
4. Documentele normative folosite în laboratorul tehnologic pentru efectuarea controlului chimic a produsului finit. Controlul calității produsului.
5. Calculul cantităților necesare de materii prime și materiale. Calculul cantităților de produse secundare și deșeuri obținute. Calculul sinecostului produsului finit.
6. Clasificarea deșeurilor solide la întreprindere. Clasificarea surselor de ape uzate. Metode de tratare și epurare a apelor uzate la întreprindere. Clasificarea surselor de emisii în atmosferă, caracteristicile lor și stabilirea mijloacelor de protecție.
7. Norme generale de activitate pe teritoriul întreprinderii. Tehnica securității în laboratorul chimic al întreprinderii. Măsuri de protecție a muncii.
8. Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în practică (în cazul coincidenței domeniului de cercetare cu practica tehnologică pe teren).

V. Registrul practicii (se completează zilnic):

Nr.	Data	Activitatea efectuată	Semnătura cond. de la întreprindere

VI. Aprecierea (nota):

Conducătorul practicii de la întreprindere -----
----- (numele și semnătura)
Conducătorul practicii de la USM-----
----- (numele și semnătura)

VII. Susținerea stagiului de practică (data) -----

VIII. Criteriile de evaluare a rezultatelor:

Redactarea și prezentarea lucrării în Power Point -----(nota)
Competența răspunsurilor la întrebările suplimentare----- (nota)
Prezența materialului ilustrativ, schemelor, tabelor și calitatea lor-----
(nota)
Redactarea lucrării----- (nota)
Redactarea posterului ----- (nota)
Nota generală -----

Cuprinsul Tezei de licență

Introducere
 Titlul Capitolului 1
 1.1. Denumirea paragrafului
 1.2. Denumirea paragrafului
 1.3.
 Titlul Capitolului 2
 2.1. Denumirea paragrafului
 2.2. Denumirea paragrafului
 2.3.
 Titlul Capitolului 3
 3.1. Denumirea paragrafului
 3.2. Denumirea paragrafului
 3.3.
 Concluzii
 Bibliografie

Elementele de bază ale tezei de licență

Denumirea	Volumul în pagini: format A4, font 12, interval 1,5
Foaie de titlu	1 pag.
Cuprins	1 pag.
Rezumat în limbile română și engleză (sau franceză)	1 pag.
Introducere - Actualitatea tezei - Scopul și sarcinile propuse - Conținutul succinct al tezei pe capitole	2-3 pag.
Capitolul 1 (analiza surselor bibliografice) 1.1. 1.2. ...	11-15 pag.
Capitolul 2 (reagenții și aparataj utilizat, pregătirea soluțiilor, metodică efectuării experimentului etc.) 2.1. 2.2.	5-7 pag.
Capitolul 3 (analiza datelor experimentale) 3.1. 3.2. ...	10-15 pag.
Concluzii (și recomandări, dacă este cazul)	1-2 pag.
Bibliografie (nu mai puțin de 10 surse, dintre care nu mai puțin de 5 surse din ultimii 5 ani)	
TOTAL	30-40 pag.
Anexe (dacă este cazul)	
Declarația privind asumarea răspunderii	

Anexa 3. Foaia de titlu a *Tezei de licență/master*
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA (font 14, Bold, centrat)

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA (font 14, Bold, centrat)

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ (font 14, Bold, centrat)

Departament (Chimie sau Chimie Industrială și Ecologică) (font 14, Bold, centrat)

TEZĂ DE LICENȚĂ/MASTER (font 16, Bold, centrat)

DENUMIREA TEZEI(font 16, Bold, centrat)

A elaborat:

Numele, prenumele studentului, (font 14 Bold)

Specialitatea (denumirea specialității) (font 14, bold., cursiv)

Conducătorul științific: (font 14 Bold)

Numele, prenumele,

gradul științific,

titlul științifico-didactic

Admis pentru susținere:

data, semnatura șefului Departamentului

Chișinău

2018

Anexa 4

Descrierea bibliografică a materialelor studiate

Exemple de descriere bibliografică:

Carte cu un autor

1. Duca Gh. Dicționar poliglot de chimie ecologică. Chișinău, Institut de Studii Enciclopedice, 2012, pp. 334-335.
2. Dediu I. Enciclopedie de ecologie. Chișinău: Știința, 2010. 836 p.

Carte cu mai mulți autori

1. Duca Gh., Zănoagă C., Duca M., Gladchi V. Procese redox în mediul ambiant. Chișinău: CEP USM, 2001. 384 p.
2. Сычев А.Я., Травин С.О., Дука Г.Г., Скурлатов Ю.И. Каталитические реакции и охрана окружающей среды. Кишинев: Штиинца, 1983. 271 с.

Cărți ce se descriu la titlu (fără autor)

1. Химия окружающей среды. Под редакцией Бокриса Д.О. М., Мир, 1982. 671с.
2. Probleme și exerciții de chimie anorganică. Sub red. A. Gulea. Chișinău, CE USM, 2008. 303 p.

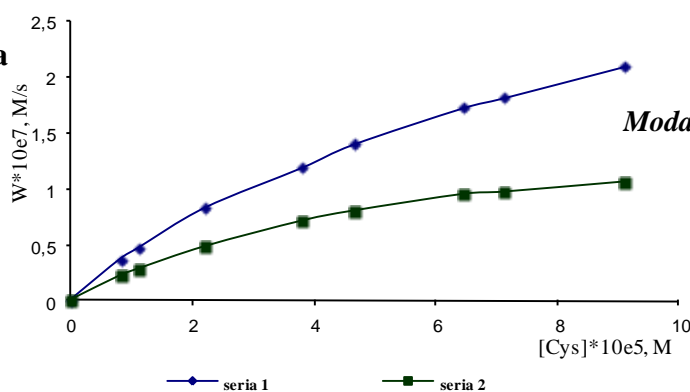
Articole din reviste științifice

1. Revenco M., Martin M., Waell A. A. Dayyih. Nitrate-selective electrodes based on the trinuclear chromium(III) pivalates. Chemistry journal of Moldova, V. 3, No. 1, 2008, p. 44-47.
2. Craciun Al., Duca Gh., Sajin T. Tehnologii moderne de reducerea a emisiilor de oxizi de azot și sulf din gazele de ardere. În: Revista "Studia Universitatis" № 2(12). Chișinău, 2008. p.193-199.
3. Goncharuk V. Chemistry, Physics and Biology of Water. In: The V International Conference-Symposium Ecological Chemistry, March, 2-3, Chisinau, p. 42.

Surse Internet

1. Ionescu, Cristina. Curs "Politici de management de mediu", 2003. Catedra de Hidraulica și Masini Hidraulice, an IV, Specializarea "Ingineria mediului". – <http://www.hydrop.pub.ro/politici.htm>/Accesat 02.11.2009./
2. Thesaurus Information. American Society of Indexers.-<http://www.asindexing.org/site/thesauri.shtml>/Accesat 8.04.2009/
3. Isac A., Barbărasă I. Impactul poluanților organici persistenți în zona Nistrului inferior. <http://www.tiras.vox.md/materials/141-143.pdf/> Accesat 20.11.2009./].

Anexa



Modalitatea de prezentare a figurilor:

5

15

Fig. 3.1*. Dependența vitezei de oxidare catalitică a cisteinei în prezența ionilor de cupru(II) (seria 1) și fier(III) (seria 2) de concentrația ei.

$[Me^{n+}]_0 = 5 \cdot 10^{-6} M$, $[H_2O_2]_0 = 5 \cdot 10^{-5} M$, pH 7,0, $t = 20^\circ C$

*- Prima cifră în numerotare indică numărul capitolului, în care este prezentă figura, iar a două cifră – numărul de ordine al figurii

Modalitatea de prezentare a tabelelor:

*Tabelul 3.2**

Parametrii cinetici ai reacției de decolorare a PNDMA la diverse concentrații a DDT.

$[PNDMA]_0 = 2 \cdot 10^{-5} M$; $[H_2O_2]_{sol} = 1 \cdot 10^{-3} M$, pH 7, $t = 20^\circ C$

$[DDT] \cdot 10^5$, M	$W_f \cdot 10^9$, $M \cdot s^{-1}$	$W_i \cdot 10^{11}$, $M \cdot s^{-1}$	$\sum k_i [S_i] \cdot 10^{-6}$, s^{-1}	$[OH] \cdot 10^{17}$, M
0	2,33	-	-	-
0,5	1,21	0,41	2,67	9,5
1,0	0,52	0,22	5,15	4,3
1,5	0,58	0,31	7,44	3,7

*- Prima cifră în numerotare indică numărul capitolului, în care este prezent tabelul, iar a două cifră – numărul de ordine al tabelului