

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՎԱՆԱԶՈՐԻ ՀՈՎՀ.ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ**

**ԿԵՆՍԱԲԱՆԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ՖԱԿՈՒԼՏԵՏ**

**ԿՐԵԴԻՏԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ  
ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ**

**ԵՎ**

**ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐՔ**

020100 - «ՔԻՄԻԱ» ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՄԲ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺՈՒԹՅԱՆ  
ՄԱԳԻՍՏՐՈՍԻ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐՈՎ  
սովորող ուսանողների համար

Վանաձոր-2013

ՄԱՍ I . ԿՐԵԴԻՏԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

I. Կրեդիտային համակարգի հիմնադրույթները.....	4
II. Ուսանողի ուսումնական բեռնվածությունը և մագիստրոսական ծրագրի աշխատանքային ծավալը.....	5
III. Մագիստրոսի կրթական ծրագիրը և ավարտական պահանջները.....	6
IV. Կրթական ծրագրի ուսումնական հատված	
4.1. Ընդհանուր դասընթացներ.....	7
4. 2. Մասնագիտական պարտադիր դասընթացներ.....	8
4. 2.1. Կամրնտրական դասընթացներ.....	9
4.2.2. Կրթական հաստատությունների կառավարում.....	10
4.2.2.Մանկավարժական դասընթացներ.....	11
4.2.3. Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա.....	11
4.3. Գիտահետազոտական աշխատանք.....	12
4.4. Ավարտական պահանջներ	
4.4.1. Ընդհանուր ավարտական պահանջներ.....	12
4.4.2. Մասնագիտական ավարտական պահանջներ.....	12
5. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման համակարգ	
5.1. Համակարգի հիմնադրույթները.....	13
5.2. Գնահատման մեթոդաբանություն.....	13
5.3. Կիրարկման ընթացակարգ.....	17
5.4. Գնահատման սանդղակ և նշագրում.....	17
6. Ուսանողի ակադեմիական տեղեկագիր.....	18
7. Ուսման առաջադիմություն.....	19
8.Դասընթացի վերահանձնում և կրկնում.....	20
9.Ծրագրի եզրափակիչ ատեստավորումը.....	21
10. Կրեդիտների փոխանցում.....	22
11. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի պարտականությունները.....	22
12. Ուսանողի իրավունքներն ու արտականությունները.....	23
13. ՎՊՄԻ մագիստրատուրայի ուսումնական օրացույց.....	24

ՄԱՍ II. ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐՔ

Տեղեկագրքի նպատակը

051000«Կենսաբանություն»մասնագիտության մագիստրոսական ծրագրի տեղեկագիրք

1. Ընդհանուր մասնագիտական դասընթացների կրթամաս.....	26
2. Մասնագիտական պարտադիր դասընթացների կրթամաս .....	29
3. Կամրնտրական դասընթացների կրթամաս.....	42
4. Կրթական հաստատությունների կառավարում.....	46
5. Մանկավարժական առարկաների կրթամաս.....	49
6. Այլ բաղադրիչներ.....	51

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Միրելի՛ ուսանողներ

Ինչպես հայտնի է, Հայաստանի բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները (այդ թվում նաև ՎՊՄԻ-ն) ներգրավվել են Բոլոնյան գործընթացի մեջ, որը նպատակ ունի ստեղծելու Եվրոպական միասնական բարձրագույն կրթական տարածք: Այս գործընթացի շրջանակներում ՎՊՄԻ-ն արդեն երկու տարի լայնածավալ բարեփոխումներ է սկսել իր կրթական համակարում: Բուհում իրականացվող բարեփոխումները միտված են ուսուցման արդյունավետ կազմակերպմանը, կրթության որակի բարձրացմանը, վերջինիս համապատասխանեցմանը Եվրոպական կրթական չափանիշներին: Անցումը կրեդիտային համակարգին ուսումնական գործընթացը և նրա արդյունքները դարձնում է ավելի արդյունավետ, շարժուն, մատչելի ու ընթեռնելի, ինչը մոտ ապագայում հնարավորություն կտա ձեռք ուսումը շարունակելու Եվրոպական բուհերում և մուտք գործելու գլոբալ աշխատաշուկա:

Անցում է կատարվել ուսանողակենտրոն ուսուցման, որը լավագույնս արտահայտում է ուսանողության շահերը: Շարունակաբար կատարելագործվում են կրթական ծրագրերն ու ուսումնական պլանները և ուսանողին հնարավորություն է ընձեռվում անձամբ մասնակցելու իր ուսումնական պլանների կազմման գործընթացին և ինքնուրույն կազմակերպելու իր ուսման հետազոտությունները՝ այսպիսով դառնալով ուսման որոշումների արդյունքը ձևավորող ակտիվ մասնակից: Բուհում իրականացվող ուսուցման երկաստիճան համակարգը (բակալավրիատ, մախստրատուրա) հիմնավորված կերպով թեթևացրել է ուսանողի լսարանային ծանրաբեռնվածությունը՝ մեծ տեղ հատկացնելով ուսանողի ինքնուրույն ու ստեղծարժ աշխատանքին: Մասնագիտական պարտադիր առարկաներին զուգընթաց՝ ուսանողը հնարավորություն ունի, ըստ նախասիրությունների, ընտրելու այլ առարկաներ:

Բարեփոխումների այս շղթան շարունակական բնույթ է կրելու, և տարեցտարի մեր ուսանողության համար ստեղծվելու են ուսումնական գործընթացի առավել շահավետ պայմաններ և ընտրության ավելի լայն հնարավորություններ:

Մույն ուղեցույցը կօգնի ձեզ պատկերացում կազմելու կրեդիտային համակարգի հիմնադրույթների և ուսումնական գործընթացի կազմակերպման վերաբերյալ, ծանոթանալու գիտելիքների ստուգման ու գնահատման համակարգին, ձեզ առաջարկվող կրթական ծրագրերին, դրանց կառուցվածքին ու բովանդակությանը, աշխատածավալներին ու ծրագրի բաղկացուցիչ դասընթացներին և դրանցով պայմանավորված կրթական արդյունքներին:

Մաղթում եմ արդյունավետ ուսումնառություն և ամենայն բարիք:

Ռեկտոր՝

Գ. Խաչատրյան

**I. Կրեղիտային համակարգի հիմնադրույթները**

Կրեղիտային համակարգը ուսումնական գործընթացի կազմակերպման, սկադեմիական կրեղիտների միջոցով ուսումնառության արդյունքների հաշվառման (արժևորման), կուտակման և փոխանցման համակարգ է, որտեղ համապատասխան որակավորումը շնորհվում է կրթական ծրագրով սահմանված կրեղիտների անհրաժեշտ քանակի և բովանդակության ձեռքբերումից հետո:

Կրեղիտների փոխանցման և կուտակման ECTS համակարգը միասնական համաեվրոպական կրեղիտային համակարգ է, որտեղ ուսանողի լրիվ ուսումնական ծանրաբեռնվածությունը մեկ ուսումնական տարում գնահատվում է 60 ECTS կրեղիտ: Այն նախատեսված է Եվրոպական բարձրագույն կրթության տարածքում ուսանողների ձեռքբերած կրթական արդյունքների չափման, պաշտոնական ճանաչման և բուհից բուհ փոխանցումը դյուրացնելու համար:

ECTS համակարգի կարևորագույն հատկանիշներն են.

- կիսամյակը, ուսումնական տարին կամ ուսումնառության լրիվ ծրագիրը հաջողությամբ ավարտելու համար ուսանողը պետք է վաստակի կրթական ծրագրով սահմանված կրեղիտների անհրաժեշտ քանակը,
- կրեղիտներ հատկացվում են կրթական ծրագրի՝ գնահատման ենթակա բոլոր բաղկացուցիչներին՝ դասընթացներին, կրթական մոդուլներին, պրակտիկաներին, կուրսային և ավարտական աշխատանքներին և այլն,
- կրթական ծրագիրը և դրա առանձին բաղկացուցիչները բնութագրող բոլոր պայմանները՝ ծրագրի նպատակը և ավարտական պահանջները, դասընթացների համառոտագրերը, նախապայմանները և հատկացված կրեղիտները, դասավանդման և գնահատման մեթոդները և տեղեկատվական այլ նյութեր հրապարակվում են վաղօրոք (տպագրվում և/կամ տեղադրվում են ՎՊՄԻ կայքէջում):

Ակադեմիական կրեղիտը դասընթացը (կրթական մոդուլը) ավարտելու և դրա էլքային արդյունքները ձեռք բերելու համար ուսանողից պահանջվող ժամաքանակով արտահայտված ուսումնա-կան բեռնվա-ծքի չափման համընդունելի պայմանական միավոր է, որը տրվում է ուսանողին նախանշված կրթական արդյունքների դրական գնահատումից հետո:

Ակադեմիական ECTS կրեղիտի կարևորագույն հատկանիշներն են.

- ECTS կրեղիտով սահմանվող ուսումնական բեռնվածքը ներառում է ուսանողի լսարանային և արտալսարանային (նաև ինքնուրույն իրականացվող) բոլոր տեսակի ուսումնական աշխատանքները, այդ թվում՝ մասնակցությունը պրակտիկաներին, կուրսային և ավարտական աշխատանքների կատարումը, քննություններին նախապատրաստվելը և դրանց հանձնելը, անհատական հետազոտությունը և այլն,
- Լսարանային բեռնվածություն- ուսումնական աշխատաժամանակի բաղադրիչ, որն ընդգրկում է ուսումնառության կազմակերպման լսարանային

ձևերի բոլոր տեսակները՝ դասախոսություններ, գործնական, սեմինար և լաբորատոր պարապմունքներ:

- Արտալսարանային բեռնվածություն - ուսանողի կողմից ինքնուրույն կամ դասախոսի հսկողությամբ կատարվող աշխատանքի համար հատկացվող ժամանակ՝ հանձնարարված գրականությունն ուսումնասիրելու և մշակելու, գործնական, սեմինար և լաբորատոր աշխատանքներին, ընթացիկ և կիսամյակային քննություններին նախապատրաստվելու, կուրսային, դիպլոմային աշխատանքները կատարելու համար:
- կրեդիտը չափում է ուսանողի ուսումնական բեռնվածքը և նրա ուսումնական աշխատանքի (ուսումնառության) ծավալը,
- կրեդիտը ուսանողին հատկացվում է միայն կրթական մոդուլով նախանշված ելքային կրթական արդյունքի գնահատման շեմային չափանիշները բավարարելուց հետո: Ուսանողը վաստակում է կրթական մոդուլին հատկացված կրեդիտների ողջ քանակը՝ քննական արդյունքների (գնահատականների կամ թվանշանների) հետ միասին,
- կրեդիտը չի փոխարինում թվանշաններով գնահատմանը, իսկ ուսանողի վաստակած կրեդիտների քանակը չի որոշվում նրա ստացած թվանշաններով,
- կրեդիտը չի չափում ուսանողի ստացած գիտելիքի որակը, այն չափվում է գնահատականով: Կրեդիտային և գնահատման համակարգերի միջև փոխադարձ ներգործություն չկա:

## **II. Ուսանողի ուսումնական բեռնվածությունը և մագիստրոսական ծրագրի աշխատանքային ծավալը**

1. ՎՊՄԻ-ում մագիստրոսի կրթական աստիճանում առկա ուսուցմամբ ուսանողի ուսումնական կիսամյակի բեռնվածությունը սահմանվում է 30 կրեդիտային միավոր, ուսումնական տարվա բեռնվածությունը՝ 60 կրեդիտային միավոր (տարեկան ուսումնական բեռնվածությունը՝ 1800 ակադեմիական ժամ):

2. 1 ECTS կրեդիտը համարժեք է ուսանողի 30 ժամ լրիվ (լսարանային, արտալսարանային և ինքնուրույն) ուսումնական բեռնվածությանը:

3. Ուսանողի շաբաթական ուսումնական լրիվ բեռնվածությունը գնահատվում է 1,5 կրեդիտային միավորով, ինչը կազմում է 45 ակադեմիական ժամ( 40 ընդհանուր տևողությամբ պարապմունքների դեպքում՝ 51 ակադեմիական ժամ):

4. Ուսումնական գործընթացը կազմակերպվում է 2 կիսամյակով (աշնանային և գարնանային):

5. 1-ին և 2-րդ ուսումնական կիսամյակների տևողությունը կազմում է 20 շաբաթ, որից. տեսական ուսուցում՝ 17 շաբաթ, քննաշրջան՝ 3 շաբաթ: Ուսումնառության 3-րդ կիսամյակի տևողությունը 20 շաբաթ է, որոնցից 13 շաբաթ՝ տեսական ուսուցում, 4 շաբաթ՝ մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա, 3 շաբաթ՝ քննաշրջան:

4-րդ կիսամյակի տևողությունը 19 շաբաթ է (8 շաբաթ՝ տեսական ուսուցում, 2 շաբաթ՝ գիտահետազոտական պրակտիկա, 1 շաբաթ՝ քննաշրջան, 8 շաբաթ՝ մագիստրոսական թեզի նախապատրաստում և պաշտպանություն):

6. Մագիստրոսի կրթական ծրագրում ուսանողի շաբաթական լսարանային բեռնվածությունը կազմում է 15-22 ժամ:

7. Մագիստրատուրայի համակարգում ընդգրկված ուսանողը կիսամյակում պետք է ունենա 30 կրեդիտ ուսումնական բեռնվածություն (10% թույլատրելի շեղումով), իսկ մեկ ուսումնական տարում՝ 60 կրեդիտ:

8. Մագիստրոսական կրթական ծրագրի ուսումնական լրիվ աշխատաժամայր կազմում է 120 կրեդիտային միավոր:

9. Ուսման բարձր առաջադիմություն ունեցող ուսանողը որոշ դեպքերում սահմանված կարգով կարող է ստանձնել լրացուցիչ բեռնվածություն:

10. Դասընթացները և կրթական մոդուլները

10.1. Ուսումնական ծրագրում (պլանում) ներառված դասընթացները կամ կրթական մոդուլները ներկայացվում են հատկացված կրեդիտների նշումով:

10.2. Մեծածավալ դասընթացները բաժանվում են մեկ կիսամյակ տևողությամբ առանձին կրթական մոդուլների:

10.3. Դասընթացները (կրթական մոդուլները) իրենց յուրացման բնույթով բաժանվում են երկու հիմնական խմբերի՝

ա) պարտադիր դասընթացներ - բարձրագույն կրթության կրթական չափորոշիչներով սահմանված կրթական ծրագրի հիմնական դասընթացներ (կրթական մոդուլներ), որոնք յուրացվում են պարտադիր և խիստ որոշակի հերթականությամբ՝ համաձայն տվյալ ուղղության մասնագետների պատրաստմանը ներկայացվող պահանջներին:

բ) կամընտրական դասընթացներ, որոնք լրացնում են հիմնական կրթական ծրագիրը՝ մագիստրանտների մասնագիտական գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները տվյալ մասնագիտացման կոնկրետ ոլորտում խորացնելու, շարունակական կրթության և տվյալ մասնագիտությամբ բարձրագույն մասնագիտական կրթության երրորդ աստիճանին նախապատրաստելու նպատակով:

Կամընտրական դասընթացների քանակը չպետք է լինի երեքից պակաս:

Դասընթացների ցանկն առաջարկում են համապատասխան ամբիոնները:

Այն հաստատվում է գիտխորհրդի կողմից՝ ֆակուլտետի գիտամեթոդական խորհրդի (ամբիոնի) ներկայացմամբ:

Կամընտրական դասընթացների անցկացման հաջորդականությունը կարող է լինել ինչպես ամրագրված, այնպես էլ ազատ:

### **III. Մագիստրոսի կրթական ծրագիրը և ավարտական պահանջները**

3.1. Մագիստրոսի կրթական ծրագիրը բաղկացած է երկու հիմնական հատվածներից՝ ուսումնական ծրագրից և գիտահետազոտական աշխատանքից: Ուսումնական ծրագիրը բաղկացած է հետևյալ հիմնական կրթամասերից՝

- Ընդհանուր դասընթացներ,
- Մասնագիտական պարտադիր դասընթացներ,
- Կամընտրական դասընթացներ,

- Կրթական հաստատությունների կառավարում,
- Մանկավարժական առարկաներ,
- Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա:

Կրթական ծրագրի գիտահետազոտական կրթամասը բաղկացած է հետևյալ բաժիններից.

- Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի սեմինար,
- Գիտահետազոտական պրակտիկա,
- Գիտահետազոտական աշխատանք մագիստրոսական ատենախոսության թեմայով,
- Մագիստրոսի թեզի ձևակերպում և պաշտպանություն:

Ծրագրում ընդգրկված յուրաքանչյուր դասընթացն ունի իր դասիչը: Ծրագրում նշվում է նաև դասընթացների յուրաքանչյուր խմբին, ինչպես նաև յուրաքանչյուր մոդուլին հատկացված կրեդիտային միավորը, ինչպես նաև առարկայի դասավանդման կիսամյակը և նախապայմանները:

Ուսումնական ծրագրի ընդհանուր կառուցվածքը հետևյալն է.

h/h	Կրթական ծրագրի բաղադրամասը	Կրեդիտներ	Դասընթացների քանակը
<b>1</b>	<b>Ընդհանուր դասընթացներ</b>	<b>6</b>	
	-պարտադիր	6	2
	- լրացական դասընթաց օտար լեզվից	-	1
<b>2</b>	<b>Ծրագրի պարտադիր դասընթացներ</b>		
2.1.	Մասնագիտական պարտադիր դասընթացներ	38	7
2.2.	Կամընտրական դասընթացներ	18	5
2.3.	Կրթական հաստատությունների կառավարում	8	2
2.4.	Ընդհանուր մանկավարժահոգեբանական և մասնագիտացման առարկաներ	8	3
2.5.	Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա	6	
<b>6</b>	<b>Գիտահետազոտական աշխատանք</b>	<b>36</b>	
6.1	Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի գիտական սեմինար	8	
6.2	Գիտահետազոտական աշխատանք մագիստրոսական ատենախոսության թեմայով	11	

6.3	Գիտահետազոտական պրակտիկա	5	
6.4	Մագիստրոսի թեզի ձևակերպում և պաշտպանություն	12	
Ընդամենը		<b>120</b>	

#### IV. Կրթական ծրագրի ուսումնական հատված

##### 4.1. Ընդհանուր դասընթացներ

Տվյալ ենթաբաժնի դասընթացների ցանկը ներառում է ամրագրված բովանդակային կառուցվածքով և կրեդիտներով հաշվարկված հետևյալ մոդուլ-դասընթացները.

Առարկայի կոդը	Մոդուլ-դասընթաց	Կրեդիտ	Ընդհանուր ժամաքանակ	Լսարանային ժամ (դ/ս/գ/լ) <sup>1</sup>	Ինքնուրույն աշխատանքի ժամաքանակ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
ԻՏՄՄ/մ-0673	Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մասնագիտական ոլորտում	3	90	32 (16/0/0/8)	58	3	ստուգարք
Ք/մ-0964	Մասնագիտության արդի հիմնախնդիրները <sup>1</sup>	3	90	32(24/8/10/0)	58	2	ստուգարք
	Լրացական դասընթաց օտար լեզվից <sup>2</sup>	-	32	32 (0/0/32/0)	-	1	ստուգարք

<sup>1</sup>դ-դասախոսություն, ս-սեմինար, գ-գործնական պարապմունք, Լ-լաբորատոր աշխատանք

<sup>2</sup>Անգլերեն կամ գերմաներեն կամ ֆրանսերեն (լրացական դասընթաց):

##### 4.2. Մասնագիտական պարտադիր դասընթացներ

«Քիմիա» մագիստրոսական ծրագրի մասնագիտական պարտադիր դասընթացների կրթամասի փաթեթը ներառում է կրեդիտներով հաշվարկված հետևյալ մոդուլ-դասընթացները.

Առարկայի կոդը	Մոդուլ-դասընթաց	Կրեդիտ	Ընդհանուր ժամաքանակ	Լսարանային ժամ (դ/ս/գ/լ) <sup>1</sup>	Ինքնուրույն աշխատանքի ժամաքանակ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
Ք/մ-0799	D և F էլեմենտների քիմիա	6	180	64(32/0/16/16)	116	1	քննություն
Ք/մ-	Օրգանական ռեակցիաների	6	180	64(32/8/24/0)	116	2	քննություն

	<i>մեխանիզմներ</i>						
Ք/մ-0800	<i>Պինդ մարմնի քիմիա</i>	6	180	54(30/0/12/12)	126	3	<i>քննություն</i>
Ք/մ-0805	<i>Քիմիայի ընտրովի խնդիրների լուծման մեթոդիկա և պրակտիկում</i>	3	90	40(8/0/32/0)	50	2	<i>ստուգարք</i>
Ք/մ-0805.1	<i>Քիմիայի ընտրովի խնդիրների լուծման մեթոդիկա և պրակտիկում</i>	3	90	40(8/0/32/0)	50	3	<i>ստուգարք</i>
Ք/մ-0808	<i>Այլասերված ճյուղավորված շղթայական ռեակցիաների քիմիա</i>	4	120	36(24/0/12/0)	84	3	<i>քննություն</i>
Ք/մ-0807	<i>Կենսապոլիմերների ուսումնասիրման ֆիզ.քիմ. մեթոդներ</i>	5	150	56(24/8/24)	94	2	<i>քննություն</i>
Ք/մ-0802	<i>Բարձր էներգիաների քիմիա</i>	5	150	56(32/8/16)	94	1	<i>քննություն</i>

#### 4.2.1. Կամընրտական դասընթացներ

Պարտադիր մասնագիտական դասընթացների կրթամասի կամընտրական դասընթացների ցանկը ներառում է կրեդիտներով հաշվարկված հետևյալ մոդուլներ\*.

Առարկայի կոդը	Մոդուլ-դասընթաց	Կրեդիտ	Ընդհանուր ժամաքանակ	Լսարանային ժամ(դ/ս/գ/լ) <sup>1</sup>	Ինքնուրույն աշխատանքի ժամաքանակ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
Ք/մ-0806.1	<i>Միջուկային քիմիա</i>	4	120	40(24/8/8/0)	80	4	<i>Քննություն</i>
	<i>Արտադրական թափոնների մշակում</i>						
	<i>Չհազեցած միացությունների քիմիա</i>						
Ք/մ-0806.2	<i>Կոորդինացիոն միացությունների սինթեզը և հետազոտման ֆիզիկա-քիմիական մեթոդները</i>	3	90	32(16/8/8/0)	58	3	<i>Ստուգարք</i>

	<i>Կենսատեխնոլոգիա</i>						
	<i>Կենսակտիվ պոլիմերներ</i>						
<i>Ք/մ-0806.3</i>	<i>Քիմիական նյութագիտություն</i>	<i>4</i>	<i>120</i>	<i>40(24/8/8/0)</i>	<i>80</i>	<i>2</i>	<i>Ստուգարք</i>
	<i>Էլեմենտաօրգանական միացությունների քիմիա</i>						
	<i>Պինդ մակերևույթների քիմիական մշակման եղանակներ</i>						
<i>Ք/մ-0806.4</i>	<i>Հայաստանի լեռնարդյունաբերության ձեռնարկությունների արտադր. Թափոնների վնասագերծումը և ածծեքավոր տարրերի կորզման եղանակները</i>	<i>4</i>	<i>120</i>	<i>40(24/8/8/0)</i>	<i>80</i>	<i>4</i>	<i>Քննություն</i>
	<i>Հատուկ կուրս ՔՂՄ-ից (Քիմիայի դասավանդման մեթոդիկան ավագ դպրոցում)</i>						
	<i>Ֆոտոքիմիա և ֆոտոկենսաբանություն</i>						
	<i>Վիտամինների քիմիա</i>						
	<i>Բարձրամոլեկուլյար միացությունների մոլեկուլյար զանգվածների, ֆունկցիոնալ խմբերի տեսակների և նրանց բաշխվածության որոշման տեսակները</i>	<i>3</i>	<i>90</i>	<i>24(12/012/0)</i>	<i>66</i>		<i>Ստուգարք</i>
	<i>Նանոդիսպերս համակարգերի քիմիա</i>						

\*նշված առարկաներից ընտրվում է մեկ առարկա:

#### 4.2. 2. Կրթական հաստատությունների կառավարում

Տվյալ կրթամասը ներառում է հետևյալ մոդուլ-դասընթացները.

Առարկայի կոդը	Մոդուլ-դասընթաց	Կրեդիտ	Ընդհանուր ժամաքանակ	Լսարանային ժամ(դ/ս/գ/լ) <sup>1</sup>	Ինքնուրույն աշխատանքի ժամաքանակ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
---------------	-----------------	--------	---------------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------	---------------

S/մ-0561	Կրթական հաստատությունների կառավարում և շուկայագիտություն	4	120	32(24/8/0/0)	88	1	քննություն
	Կրթական հաստատությունների կառավարման իրավական հիմունքները	4	120	32(24/8/0/0)	88	3	քննություն

### 4.2.3. Մանկավարժական դասընթացներ

Մանկավարժական առարկաների կրթամասը ներառում է հետևյալ մոդուլ-դասընթացները.

Առարկայի կոդը	Մոդուլ-դասընթաց	Կրեդիտ	Ընդհանուր ժամաքանակ	Լսարանային ժամ(դ/ս/գ/լ) <sup>1</sup>	Ինքնուրույն աշխատանքի ժամաքանակ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
Մ/մ-0287	Բարձրագույն դպրոցի մանկավարժություն և հոգեբանություն	4	120	32(24/8/0/0)	88	1	Քննություն
Ք/մ-0804	Քիմիայի դասավանդման մեթոդիկական ավագ դպրոցում	4	120	40(24/0/16/0)	80	2	Քննություն

### 4.2.3. Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա

Ոչ դասընթացային կրթական մոդուլ՝ ամրագրված կրեդիտային միավորներով.

	Մոդուլ	Կրեդիտ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
Ք/մ-0809	Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա	6	3	քննություն

### 4.3. Գիտահետազոտական աշխատանք

Մագիստրոսական կրթական ծրագրի գիտահետազոտական հատվածն ընդգրկում է ամրագրված կրեդիտային միավորներով հետևյալ ոչ դասընթացային կրթական մոդուլները.

Մոդուլ	Կրեդիտ	Կիսամյակ	Գնահատման ձևը
4.3.1. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի գիտական սեմինար	8	1,2,3,4	ստուգարք
1. Ռեֆերատ		1	ստուգարք
2. Կուրսային աշխատանք	3	2	Դիֆերենցիալ ստուգարք
3. Գիտական զեկուցում		3	ստուգարք
4. Պրեզենտացիա՝ մագիստրոսական ատենախոսության թեմայով		4	ստուգարք
4.3.2. Գիտահետազոտական աշխատանք՝ մագիստրոսական ատենախոսության թեմայով	9	2,3,4	ստուգարք
4.3.3. Գիտահետազոտական պրակտիկա	3	4	ստուգարք
4.3.4. Մագիստրոսի թեզի ձևակերպում և պաշտպանություն	12	4	Պաշտպանություն՝ գնահատականով

### 4.4. Ավարտական պահանջներ

#### 4.4.1. Ընդհանուր ավարտական պահանջներ

1. Մագիստրոսի որակավորման աստիճան ստանալու համար ՎՊՄԻ մագիստրատուրայի ուսանողը պետք է հաջողությամբ յուրացնի 120 կրեդիտին համապատասխանող կրթական ծրագրի բոլոր բաղադրիչները, ընդ որում հաշվարկված միջին որակական գնահատականը (ՄՈԳ) պետք է կազմի առնվազն 58՝ ներառյալ մագիստրոսական թեզի ձևակերպումը և պաշտպանությունը:

«Կենսաբանություն» մասնագիտությամբ մագիստրատուրայի ուսանողները պարտավոր են կուտակել.

- 6 կրեդիտ ընդհանուր դասընթացների կրթամասից,
- 8 կրեդիտ «Մանկավարժական առարկաներ» կրթամասից,
- 8 կրեդիտ «Կրթական հաստատությունների կառավարում»
- 6 կրեդիտ մանկավարժական (գիտամանկավարժական)պրակտիկայից:

#### 4.4.2. Մասնագիտական ավարտական պահանջներ

Մնացած 92 կրեդիտային միավորներից 36-ը տրամադրվում է մագիստրոսական կրթական ծրագրի «Գիտահետազոտական աշխատանք» կրթամասով նախատեսած բաղադրիչներին, իսկ 56 կրեդիտների բովանդակային կազմը սահմանվում է՝ ելնելով «Քիմիա» մասնագիտությամբ մագիստրոսի պատրաստման ծրագրի ելքային կրթական արդյունքներից և մասնագիտացման չափորոշիչներով սահմանված կարողությունների, հմտությունների և կոմպետենցիաների ձեռքբերման պայմանից, որն ապահովվում է ՄՊԴ և ՄԱ կրթամասերի (տե՛ս կետեր 4.2. և 4.3.) առաջարկվող առարկայացանկերով:

## **5. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման համակարգը**

### **5.1. Համակարգի հիմնադրույթները**

ՎՊՄԻ-ում գործում է ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրարկման հիմնական նպատակներն են՝

ա) ուսումնական կիսամյակի ընթացքում գիտելիքների անընդհատ ստուգման և գնահատման օգնությամբ կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը և բարելավել դասահաճախումները,

բ) անհատական առաջադրանքների և ընթացիկ ստուգումների (քննությունների) օգնությամբ բարելավել դասընթացի արդյունարար գնահատման արժանահավատությունն ու օբյեկտիվությունը՝ գիտելիքների գնահատման ընթացքում հաշվի առնելով ուսումնական գործընթացի մի շարք բաղադրիչների և դրանց կարևորության աստիճանը:

Գիտելիքների ստուգման և գնահատման համակարգի բաղադրիչներն են՝

ա) ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասահաճախումների հաշվառման միջոցով,

բ) ինքնուրույն կատարվող աշխատանքների (անհատական առաջադրանքների) հաշվառում և գնահատում,

գ) գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողի մասնակցության, պարապմունքների ընթացքում նրա ակտիվության, հմտությունների և կարողությունների հաշվառում և գնահատում,

դ) դասընթացի (ուսումնական մոդուլի) ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգումներ),

ե) ամբողջ դասընթացի կամ ուսումնական մոդուլի եզրափակիչ գնահատում քննաշրջանում,

զ) ստուգման արդյունքների ինտեգրում՝ դասընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի, անհատական առաջադրանքների, գործնական(սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողի ակտիվության, հմտությունների և կարողությունների գնահատման, ընթացիկ և եզրափակիչ գնահատումների հիման վրա դասընթացի (կրթական մոդուլի) արդյունարար գնահատականի ձևավորում:

### **5.2. Գնահատման մեթոդաբանությունը**

5.2.1. Ելնելով մասնագիտության ուսումնական պլանով նախատեսված դասընթացների (կրթական մոդուլների) աշխատածավալից, պարապմունքի ձևից, դասավանդման մեթոդներից և հաշվի առնելով դասընթացի կարևորությունը ուսանողի մասնագիտական կարողությունների և հմտությունների ձևավորման գործում՝ դասընթացներն ըստ գնահատման ձևի բաժանվում են 2 խմբի՝

ա) եզրափակիչ գնահատումով դասընթացներ,

բ) առանց եզրափակիչ գնահատման դասընթացներ:

Եզրափակիչ գնահատումով (քննությամբ) ավարտվում են ծրագրի մասնագիտական պարտադիր դասընթացների կրթամասի բոլոր առարկաները և այն դասընթաց-մոդուլները, որոնց լսարանային ժամաքանակը կիսամյակում կազմում է առնվազն 30 ժամ (որից առնվազն 20 ժամը դասախոսություն է): Այս կրթամասերի մնացած բոլոր դասընթացներն ավարտվում են ստուգարքով: Յուրաքանչյուր կիսամյակային քննաշրջանում ներառված են եզրափակիչ գնահատումով մինչև 4 մասնագիտական դասընթաց:

5.2.2. Եզրափակիչ քննությամբ ավարտվող առարկաների համար քննաշրջանի ընթացքում նախատեսվում է 2 ընթացիկ (միջանկյալ) քննություն: Ընթացիկ քննությունները պարտադիր կերպով անցկացվում են գրավոր, իսկ եզրափակիչ քննության ձևը որոշում է դեկանը՝ ամբիոնի առաջարկությամբ:

5.2.3. Առանց եզրափակիչ գնահատման (ստուգարքով ավարտվող) դասընթացը կիսամյակի ընթացքում գնահատվում է նյութի յուրացման մակարդակը որոշող 2 (երկու) ընթացիկ ստուգումների արդյունքներով: Ընթացիկ ստուգումներն անցկացվում են կարճ հարցումների, փոքրածավալ գրավոր/ստուգողական աշխատանքների, անհատական առաջադրաքների (ռեֆերատ, էսսե և այլն) և նման կարգի այլ հանձնարարությունների կատարողականների ստուգման միջոցով:

Ընթացիկ ստուգման ձևն ընտրում է դասընթացը վարող ամբիոնը:

Լաբորատոր աշխատանքներն ամփոփվում են կատարողական ստուգարքով:

5.2.4. Եզրափակիչ գնահատումով դասընթացից (ուսումնական մոդուլից) ուսանողի ստացած արդյունարար (կիսամյակային) գնահատականը/միավորը (Գ<sub>արդ.</sub>) ձևավորվում է կիսամյակի ընթացքում՝ ըստ հետևյալ բաղադրամասերի՝

ա) դասընթացի լսարանային պարապմունքներին ուսանողի մասնակցության աստիճանից՝ Գ<sub>մաս.</sub>, որը լիարժեք իրականացնելու դեպքում ուսանողը վաստակում է 20 միավոր: Դասընթացի լսարանային պարապմունքներին ուսանողի մասնակցության աստիճանը գնահատվում է հետևյալ սանդղակով.

**Աղյուսակ 1.**

**Ուսանողի մասնակցության աստիճանի որոշման սանդղակ**

Մասնակցության աստիճանը (%)	Հատկացվող միավորը
90-100	20

80-90	16
70-80	10
60-70	4
50-60	2
< 50	0

բ) Ինքնուրույն կատարվող աշխատանքների (անհատական առաջադրանքների) գնահատումից՝  $Q_{ինք.}$ , որին հատկացվում է 10 միավոր: Ինքնուրույն աշխատանքի ձևերից են ռեֆերատը, էսսեները, քեյսերը, թեմատիկ զեկուցումները, հանձնարարված մասնագիտական գրականության մշակումները, արտալսարանային ընթերցանությունը և այլն: Եթե ինքնուրույն աշխատանքը կատարված է նշանակված ժամանակահատվածում և ուսանողը խմբի ներկայությամբ կարողանում է այն բանավոր ներկայացնել, ապա նա կարող է ստանալ ինքնուրույն աշխատանքի համար նախատեսված առավելագույն միավորը: Առանց բանավոր ներկայացման ուսանողը ստանում է նախատեսված միավորների կեսը:

գ) Գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողի մասնակցությունը, պարապմունքների ընթացքում նրա ակտիվությունը և հմտությունները ( $Q_{սեմ.}$ ) գնահատվում են 20 միավորով: Գործնական (սեմինար) և լաբորատոր պարապմունքները կրթական գործընթացի կարևորագույն տարրերից են: Այդ պարապմունքների ընթացքում ուսանողի ակտիվությունը գնահատվում է դասախոսի կողմից և արձանագրվում է մատյաններում՝ յուրաքանչյուր դասաժամին հատկացված միավորներով: Նշված պարապմունքներին հատկացված առավելագույն միավորները ուսանողները կարող են ստանալ այն դեպքում, եթե պատրաստվել և ակտիվորեն մասնակցել են դրանց:

դ) Ուսուցանվող նյութի՝ ուսանողի կողմից յուրացման աստիճանի ստուգման նպատակով անցկացվող 2 ընթացիկ (միջանկյալ) դրական գնահատված քննությունների միջինի և եզրափակիչ քննության գումարային արդյունքից ( $Q_{քնն.}$ ), որի առավելագույնը 20 միավոր է:

ե) Տվյալ դասընթացի (ուսումնական մոդուլի) ուսուցման ընթացքում ուսանողի ձեռքբերած հմտությունների ( $Q_{հմտ.}$ ) և կարողությունների ( $Q_{կար.}$ ) գնահատումից, որոնցից յուրաքանչյուրին հատկացվում է առավելագույնը 15 միավոր: Դասընթացի (ուսումնական մոդուլի) արդյունարար գնահատականը (միավորը) հաշվարկվում է որպես գնահատման առանձին բաղադրամասերով վաստակած միավորների գումար՝

$$Q_{արդ.} = Q_{մաս.} + Q_{ինք} + Q_{սեմ} + Q_{քնն.} + Q_{հմտ.} + Q_{կար.}$$

Օրինակ, եթե ուսանողի մասնակցությունը դասընթացին գնահատվել է 16 միավոր, ինքնուրույն աշխատանքը՝ 5 միավոր, գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքները՝ 17 միավոր, դասընթացի համար նախատեսված 2 ընթացիկ քննություններից ուսանողը վաստակել է համապատասխանաբար 8 և 12 միավորներ, եզրափակիչ քննությանը՝ ընթացիկների միջինը (10) բարձրացրել է մինչև 16 միավոր,

իսկ հնտություններն ու կարողությունները գնահատվել են համապատասխանաբար 8 և 10, ապա այդ դասընթացի արդյունաբար գնահատականը կլինի՝

$$Q_{արդ.} = Q_{մաս.} + Q_{ինք} + Q_{սեմ} + Q_{քնն.} + Q_{հմտ.} + Q_{կար.}$$

$$Q_{արդ.} = 16+5+17+16+8+10 = 72,$$

որն ըստ սույն տեղեկագրքի 4.4.1. կետում բերված աղյուսակի համապատասխանում է B- (լավ) գնահատականի:

5.2.5. Առանց եզրափակիչ գնահատման դասընթացից (ուսումնական մոդուլից) ուսանողի ստացած արդյունաբար (կիսամյակային) գնահատականը (միավորը) (Գարդ.) ձևավորվում է կիսամյակի ընթացքում՝ ըստ հետևյալ բաղադրամասերի՝

ա) դասընթացի լսարանային պարապմունքներին ուսանողի մասնակցության աստիճանից՝  $Q_{մաս.}$ , որը լիարժեք իրականացնելու դեպքում ուսանողը կարող է վաստակել 20 միավոր: Մասնակցության աստիճանը գնահատվում է համաձայն աղյուսակ 1-ում բերված սանդղակի:

բ) ինքնուրույն կատարվող աշխատանքների (անհատական առաջադրանքների) գնահատումից՝  $Q_{ինք.}$ , որին հատկացվում է մինչև 10 միավոր:

գ) գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողի մասնակցության ակտիվությունից ( $Q_{սեմ.}$ ), որը գնահատվում է առավելագույնը 20 միավորով:

դ) ուսանողի կողմից ուսուցանվող նյութի յուրացման աստիճանի ստուգման, ձեռք բերված գործնական հմտությունների ու կարողությունների գնահատման նպատակով անցկացվող 2-4 ընթացիկ ստուգումների արդյունքներից ( $Q_{ընթ.}$ ), որոնցից յուրաքանչյուրին հատկացվում է առավելագույնը 20 միավոր:

Դասընթացի (ուսումնական մոդուլի) արդյունաբար գնահատականը (միավորը) հաշվարկվում է որպես գնահատման առանձին բաղադրամասերով վաստակած միավորների գումար՝

$$Q_{արդ.} = Q_{մաս} + Q_{ինք} + Q_{սեմ} + Q_{ընթ.}$$

Օրինակ, եթե ուսանողի մասնակցությունը դասընթացին գնահատվել է 8 միավոր, ինքնուրույն աշխատանքները՝ 10 միավոր, գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողի ակտիվությունը՝ 15 միավոր, իսկ դասընթացի համար նախատեսված 4 ընթացիկ ստուգումներից նա վաստակել է համապատասխանաբար 8, 10, 13 և 14 միավորներ, ապա այդ դասընթացի արդյունաբար գնահատականը կլինի՝

$$Q_{արդ.} = 8+10+15+8+10+13+14 = 78:$$

Ուսանողը գնահատվում է S (ստուգված) (տես 4.4.1. կետի աղյուսակը):

5.2.6. Դասընթացների գնահատման վերը նկարագրված եղանակները կիրառվում են միայն մասնագիտական դասընթացների (ուսումնական մոդուլների) գնահատման համար: Մնացած բոլոր կրթամասերի բաղկացուցիչ դասընթացների գնահատումն իրականացվում է ավանդական եղանակով (ստուգարք կամ 100 միավորանոց սանդղակով գնահատվող եզրափակիչ քննություն):

5.2.7. Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկան գնահատվում է գնահատվող ստուգարքի, իսկ գիտահետազոտական պրակտիկան՝ ստուգարքի ձևով:

5.2.8. Քննության գնահատականը հրապարակելու պահից ուսանողն իրավունք ունի այն բողոքարկելու գնահատումն իրականացրած դասախոսին կամ քննական հանձնաժողովին, իսկ վերջինիս հետ անհամաձայնության դեպքում՝ երկօրյա ժամկետում դիմելու դասընթացը վարող ամբիոնի վարիչին, այնուհետև նաև ֆակուլտետի դեկանին:

### 5.3. Կիրարկման ընթացակարգը

5.3.1. Ընթացիկ և եզրափակիչ ստուգումների ենթակա ուսումնական նյութի բովանդակությունը, քննությունների ձևերը, հարցաշարերը և ժամանակացույցը, ինչպես նաև գնահատման մեթոդներն ու չափանիշներն ուսանողներին տրամադրվում են նախապես (կիսամյակի առաջին 2 շաբաթվա ընթացքում):

5.3.2. Ընթացիկ և եզրափակիչ քննությունների ժամանակացույցերը կազմվում են ֆակուլտետներում և հաստատվում ուսումնագիտական աշխատանքների գծով պրոռեկտորի կողմից: Քննությունների հաստատված ժամանակացույցի մեկ օրինակը հանձնվում է ուսումնամեթոդական վարչություն:

5.3.3. Ընթացիկ քննություններն անցկացվում են ուսումնառության կիսամյակի 7-8-րդ և 15-16-րդ շաբաթներում (3-րդ կիսամյակում՝ 5-րդ և 10-րդ շաբաթներում):

5.3.4. Ստուգաբքով ավարտվող առարկաների ընթացիկ ստուգումներն անցկացվում են յուրաքանչյուր 4 շաբաթը մեկ (3-րդ կիսամյակում՝ յուրաքանչյուր 2 շաբաթը մեկ): Ընթացիկ ստուգումն անցկացվում է տվյալ առարկան դասավանդող դասախոսի կողմից՝ դասացուցակով առարկային հատկացված ժամերին (ուսանողը դասերից չի ազատվում):

5.3.5. Եզրափակիչ քննություններն անցկացվում են կիսամյակային քննաշրջաններում՝ 18-20-րդ շաբաթներում:

### 5.4. Գնահատման սանդղակը և նշագրումը

5.4.1. ՎՊՄԻ-ում մագիստրատուրայի ուսանողի ուսումնառության արդյունքների գնահատման համար կիրառվում է գնահատականների 100 միավորանոց սանդղակը, որը ներկայացված է ստորև.

Գնահատականը ըստ 5 բալանոց համակարգի	Գնահատականը ըստ 100 միավորանոց սանդղակի	Գնահատականը ըստ ECTS համակարգի
«գերազանց (5)»	96-100	A+
« գերազանց » (5)	91-95	A
« գերազանց » (5)	86-90	A-
« լավ » (4)	81-85	B+
« լավ » (4)	76-80	B
« լավ » (4)	71-75	B-
« բավարար » (3)	67-70	C+
« բավարար » (3)	62-66	C
« բավարար » (3)	58-61	C-

« անբավարար » (2) <sup>1</sup>	30-57	D
« Անբավարար » (2) <sup>2</sup>	մինչև 30	F
« ստուգված »	58-100	S
« չստուգված » <sup>1</sup>	30-57	U
« չստուգված » <sup>2</sup>	մինչև 30	U

<sup>1</sup> Թույլատրվում է մասնակցել քննության պարտքերի մարմանը

<sup>2</sup> Չի թույլատրվում մասնակցել պարտքերի մարմանը:

5.4.2. Ուսանողի ստուգարքային գրքույկում և դասընթացի քննական ամփոփագրում արդյուն-նարար միավորի հետ մեկտեղ փակագծերում նշվում է նաև համապատասխան գնահատականը, օրինակ՝ 87 (գերազանց):

5.4.3. Այն դասընթացներից, որոնցից ուսանողը վաստակել է 58-ից ցածր արդյունարար միավոր կամ գնահատվել է չստուգված, կրեդիտներ չեն տրվում: Ստուգված գնահատման դեպքում ուսանողի օգտին վարկանիշային միավորներ չեն գրանցվում, հետևապես այն չի ազդում ուսանողի միջին որակական գնահատականի վրա:

## **6. Ուսանողի ակադեմիական տեղեկագիրը**

6.1. Մագիստրատուրայի ուսանողի ուսումնական գործունեության արդյունքներն ու առաջադիմության ցուցանիշներն ուսման որոշակի ժամանակահատվածի կամ ողջ շրջանի ընթացքում վավերագրելու համար ՎՊՄԻ ֆակուլտետները յուրաքանչյուր ուսանողի համար, նրա ընդունման պահից սկսած, վարում են ակադեմիական տեղեկագիր, որտեղ յուրաքանչյուր քննաշրջանից հետո գրանցվում են ուսանողի ուսումնասիրած դասընթացները և կրթական մոդուլները, վաստակած կրեդիտները և ստացած արդյունարար գնահատականներն ըստ կրթական մոդուլների և կիսամյակների: Տեղեկագիրն արտացոլում է ուսանողի կատարած ուսումնական աշխատանքի ծավալը և կրթական ձեռքբերումների որակը:

6.2. Մագիստրատուրայի ուսանողի վաստակած կրեդիտները վավերագրվում և կուտակվում են նրա ակադեմիական տեղեկագրում և մնում ուժի մեջ նրա ուսումնառության ողջ ընթացքում՝ անկախ ուսումնառության ընդհատումից կամ ուսումնական ծրագրի հետագա հնարավոր փոփոխություններից:

6.3. Մագիստրատուրայի ուսանողի ուսման առաջադիմության ընդհանրացված արդյունքները ներկայացնելու համար ակադեմիական տեղեկագրում կիսամյակային արդյունքներից հետո նշվում են տվյալ կիսամյակի և միջև ուսման տվյալ ժամանակահատվածն ուսանողի առաջադիմությունն ամբողջացնող ամփոփիչ տվյալները, որոնք ներառում են հետևյալ 4 քանակական ցուցանիշները՝

Ծրագրային կրեդիտների (ԾԿ) քանակը

Գնահատման կրեդիտների (ԳԿ) քանակը

Վարկանիշային միավորները (ՎՄ)

Միջին որակական գնահատականը (ՄՈԳ)

6.4. Ծրագրային կրեդիտը (ԾԿ) կրթական ծրագրի ավարտական պահանջները բավարարելու նպատակով ուսանողի վաստակած կրեդիտների գումարն է:

6.5. Գնահատման կրեդիտը (ԳԿ) գումարային կրեդիտների այն մասն է, որը գնահատված է տարբերակված գնահատականներով.

$$\text{ԳԿ} = \Sigma \text{Կրեդիտ}$$

6.6. Վարկանիշային միավորը (ՎՄ) ուսանողի՝ յուրաքանչյուր առարկայի համար գնահատման ECTS համակարգով ստացած գնահատականների գումարն է, որը հաշվարկվում է որպես առանձին դասընթացների (մոդուլների) գնահատված կրեդիտների և դրանց արդյունաբար ECTS գնահատականների արտադրյալների գումար.

$$\text{ՎՄ} = \sum_{i=1}^k (\text{ԳԿ}_i \times \text{ԹԳ}_i)$$

որտեղ ԹԳ-ն տվյալ ուսումնական մոդուլից ստացված արդյունաբար ECTS գնահատականն է: Օրինակ, եթե 5-կրեդիտանոց դասընթացը գնահատվել է 72 (ECTS-համակարգում՝ B- լավ), ապա տվյալ դասընթացից վարկանիշային միավորը հավասար է 5 կրեդիտ  $\times 72 = 360$ ՝ 500 հնարավորից:

6.7. Միջին որակական գնահատականը (ՄՈԳ) ուսանողի՝ բոլոր առարկաների համար գնահատման ECTS համակարգով ստացած գնահատականների միջինն է, որը հաշվարկվում է վարկանիշային միավորները գնահատված կրեդիտների գումարի վրա բաժանելով (արդյունքը կլորացվում է 0,01 ճշտությամբ).

**ՎՄ**

**ՄՈԳ =**

6.8. Մագիստրատուրայի ուսանողի կիսամյակային (հաշվարկված առանձին կիսամյակի համար) և արդյունաբար (հաշվարկված ուսման տվյալ շրջանի համար) վարկանիշային միավորները և ՄՈԳ-երը հաշվառվում և գրանցվում են ակադեմիական տեղեկագրում:

### **7. Ուսման առաջադիմությունը**

7.1. Ըստ ուսման առաջադիմության՝ ուսանողները դասակարգվում են՝ առաջադիմող, փորձաշրջանի կարգավիճակում գտնվող և հեռացման ենթակա:

7.2. Ուսանողը համարվում է առաջադիմող, եթե՝

ա) կիսամյակում ունի 30 կրեդիտ միջին ուսումնական բեռնվածության (10% թույլատրելի շեղումով),

բ) հավաքել է տվյալ կիսամյակի համար ուսումնական ծրագրով սահմանված բոլոր պարտադիր դասընթացների կրեդիտները,

գ) ապահովել է բակալավրի կրթական աստիճանում ուսանողի համար սահմանված կիսամյակային ՄՈԳ-ի նվազագույն շեմը (58 միավոր):

7.3. Ուսանողը համարվում է փորձաշրջանի կարգավիճակում, եթե չի բավարարել նախորդ կետում նշված երեք պայմաններից որևէ մեկը:

7.4. Փորձաշրջանի կարգավիճակ ունեցող ուսանողին հնարավորություն է տրվում ուղղելու թերացումներն ու բացթողումները և բարձրացնելու ուսման առաջադիմությունը ծրագրի նվազագույն պահանջներին համապատասխան:

7.5. Մագիստրոսի կրթական ծրագրի համար փորձաշրջանի տևողությունը համընկնում է ակադեմիական պարտքերի մարման (լուծարքի) շրջանին:

7.6. Փորձաշրջանի կարգավիճակում գտնվող ուսանողը համարվում է հեռացման ենթակա, եթե սահմանված ժամկետում դուրս չի գալիս այդ կարգավիճակից:

7.7. Ուսանողական նպաստներ, պետական, ներբուհական և այլ տեսակի կրթաթոշակներ հատկացնելիս միննույն կրթական ծրագրում ընդգրկված տարբեր ուսումնական բեռնվածություն ունեցող ուսանողների ակադեմիական առաջադիմությունները համեմատվում են նրանց վարկանիշային միավորների օգնությամբ:

7.8. Ուսանողի բացարձակ առաջադիմությունը չափվում է միջին որակական գնահատականով:

### **8. Դասընթացի վերահանձնումը և կրկնումը**

8.1. Դրական գնահատված դասընթացի քննության/ստուգման կրկնում (վերահանձնում) չի թույլատրվում:

8.2. Հարգելի պատճառներով բացակայության դեպքում բաց թողնված դասաժամերը հաշվի չեն առնվում դասընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանը որոշելիս, եթե այն հավաստող սահմանված կարգի բժշկական տեղեկանքը ներկայացվում է հաճախումները վերսկսելուց հետո 3 աշխատանքային օրվա ընթացքում:

8.3. Քննությանը կամ ստուգմանը չներկայանալը համարվում է հարգելի միայն 2 աշխատանքային օրվա ընթացքում դեկանատում գրանցված սահմանված կարգի բժշկական տեղեկանքի կամ դիմումի առկայության դեպքում:

8.4. Հարգելի պատճառով ընթացիկ քննությանը կամ ստուգմանը չներկայացած ուսանողն այն կարող է վերահանձնել մինչև հաջորդ ընթացիկ քննությունը (ստուգումը) ընկած ժամանակահատվածում՝ նախապես այն համաձայնեցնելով դեկանատի և պարապոզ դասախոսի հետ:

8.5. Հարգելի պատճառներով եզրափակիչ քննությանը չներկայացած ուսանողը դեկանատի թույլտվությամբ քննաշրջանի ընթացքում կարող է վերահանձնել այն:

8.6. Եզրափակիչ քննությունից անբավարար (8 միավորից ցածր) գնահատական ստացած կամ անհարգելի պատճառներով դրան չմասնակցած ուսանողը ակադեմիական պարտքերի մարման (լուծարքի) շրջանում կարող է վերահանձնել այն, եթե տվյալ դասընթացից նրա արդյունարար գնահատականը ցածր է բավարար գնահատականից (գտնվում է 30-57 միջակայքում):

8.7. Սահմանված ժամկետներում ընթացիկ ստուգումներն անհարգելի պատճառով չհանձնած կամ արդյունարար նվազագույն 58 միավորը չհավաքած ուսանողներն

իրավունք ունեն դրանք լրացնելու և հանձնելու ակադեմիական պարտքերի մարման (լուծարքի) շրջանում, սակայն չեն կարող վաստակել ավելի, քան անցողիկ 58 միավորը:

8.8. Կրեդիտների կուտակման գործառույթի շնորհիվ վերանում է տարբեր պատճառներով ուսումնառությունն ընդհատած և այն վերսկսող ուսանողի կողմից կիսամյակը ամբողջությամբ կրկնելու անհրաժեշտությունը:

## **9. Ծրագրի եզրափակիչ ատեստավորումը**

9.1. Մագիստրատուրայի ուսանողի կողմից ծրագրի ընդհանուր կրթական արդյունքներին համապատասխան կարողությունների և հմտությունների ձեռքբերումը հաստատվում է ավարտական աշխատանքի (մագիստրոսական թեզի) կատարումով ու պաշտպանությամբ:

9.2. Մագիստրոսական թեզով նախատեսված աշխատանքները կատարվում են ուսումնառության 2-4 կիսամյակներում՝ ստացված գիտելիքների և գործնական հմտությունների հիման վրա՝ բուհում սովորելու ընթացքում (4 տարի բակալավր, 2 տարի մագիստրոս):

Մագիստրոսական ատենախոսության թեմաները և դեկավարները որոշվում են թողարկող ամբիոնի կողմից՝ ըստ մագիստրոսական ծրագրերի ուղղությունների, համաձայնեցվում մագիստրոսական ծրագրի դեկավարի հետ, քննարկվում ֆակուլտետի ուսումնամեթոդական խորհրդում և ուսումնառության առաջին կիսամյակի վերջում առաջարկվում ուսանողներին:

Մագիստրատուրայի ուսանողը առաջին կիսամյակի վերջին գրավոր դմում է ներկայացնում համապատասխան թողարկող ամբիոնի վարիչին՝ մագիստրոսական ատենախոսության թեման և դեկավարի հաստատման խնդրանքով:

9.3. Մագիստրոսական թեզի պաշտպանության կազմակերպման համար հատկացվում են ուսումնառության վերջին 4 շաբաթները, որոնց ընթացքում նախատեսվում է.

ա) թեզի ներկայացումը մասնագիտացնող ուսումնական կառույցի (ամբիոնի) քննարկմանը: Աշխատանքի հետ ներկայացվում է գիտական դեկավարի կարծիքը, որը ներառում է կատարած աշխատանքի վերաբերյալ դրական եզրակացություն,

բ) թեզի նախնական քննարկում մասնագիտացնող ամբիոնում՝ աշխատանքի հեղինակի մասնակցությամբ: Էական դիտողությունների առկայության դեպքում բակալավրի աստիճան հայցողը պարտավոր է երկշաբաթյա ժամկետում լրամշակել աշխատանքը և լրացուցիչ քննարկման ներկայացնել այն: Դրական եզրակացության դեպքում մասնագիտացնող ամբիոնի կողմից աշխատանքը երաշխավորվում է պաշտպանության,

գ) մասնագիտացնող ուսումնական կառույցի (ամբիոնի) կողմից աշխատանքը գրախոսման ուղարկելու կազմակերպում,

դ) մագիստրոսական թեզի պաշտպանություն պետական քննական հանձնաժողովի նիստում և մագիստրոսի աստիճանի շնորհում:

9.4. Մագիստրոսական թեզի պաշտպանությունը գնահատվում է ըստ 5.4.1. կետում ներկայացված 100-բալանոց սանդղակով:

9.5. Մագիստրոսական թեզի գնահատման ընդհանուր որակական չափանիշների համար սահմանված են գնահատման հետևյալ միավորները.

Թիվ	Չափանիշ	Հատկացվող առավելագույն միավորը
1	Ներկայացման որակը	30
2	Ձևակերպման որակը	20
3	Կատարման ինքնուրույնության աստիճանը	30
4	Արդիականությունը (նորույթը)	20
	<b>Ընդամենը</b>	<b>100</b>

### 10. Կրեդիտների փոխանցումը

10.1. Այլ բուհերից ՎՊՄԻ–ի մագիստրատուրայի կրթական ծրագիր փոխադրվելու դեպքում փոխանցելի են տվյալ բուհում առանձին դասընթացներից, դասընթացների խմբից, կամ ուսումնառության որոշակի շրջանից կուտակված կրեդիտները: Փոխանցումը կատարվում է ուսանողի հայտի հիման վրա՝ երկու բուհերի փոխադարձ համաձայնությամբ և ECTS կրեդիտների փոխանցման կանոնների պահպանմամբ:

10.2. Այլ ուսումնական ծրագրից ՎՊՄԻ մագիստրոսի ուսումնական ծրագիր կրեդիտների փոխանցումը հնարավոր է, եթե.

ա) փոխանցվող կրեդիտները կուտակվել են ՎՊՄԻ մագիստրոսական ծրագրի բաղադրիչներին համապատասխանող դասընթացներից և այլ կրթական մոդուլներից,

բ) կան կուտակված կրեդիտներին համապատասխանող կրթական ծրագրերի բաղադրամասերի բովանդակային ոչ էական տարբերություններ,

գ) առկա են կուտակված կրեդիտներին համապատասխանող կրթական ծրագրերի բաղադրամասերի բովանդակային տարբերություններ, սակայն վերջնական կրթական արդյունքները համարժեք են:

10.3. Այլ բուհում ՎՊՄԻ մագիստրատուրայի ուսանողի ուսումնառության որոշակի շրջանի (կիսամյակ, ուստարի) անցկացման դեպքում այդ ժամանակահատվածի ուսումնառության ծրագիրը դառնում է եռակողմ համաձայնագրի առարկա՝ ուսանողի, ՎՊՄԻ-ի և ընդունող/հյուրընկալող բուհի միջև:

10.4. Կրեդիտների փոխանցման և ուսանողների միջբուհական փոխանակման գործընթացների կազմակերպման հարցերով զբաղվում է ՎՊՄԻ ուսումնամեթոդական վարչությունը:

### 11. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի պարտականությունները

11.1. Կրեդիտային համակարգով մագիստրատուրայում սովորող ուսանողներին ուսման գործընթացում օժանդակելու նպատակով ֆակուլտետը

նշանակում է մագիստրոսական ծրագրի ղեկավար՝ մասնագիտության ուսումնական ծրագրերին քաջատեղյակ մասնագետներից:

11.2. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարը պատասխանատու է մագիստրոսի պատրաստման որակի համար:

11.3. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարը վերահսկում է մագիստրոսական ուսումնական պլանի մշակումը, մասնակցում է դրա մասնագիտական առարկայախմբի բովանդակության ձևավորմանը, վարում է ուսումնական պլանով նախատեսած մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի գիտական սեմինարը, անցկացնում է այդ սեմինարի պլանին և ծրագրին համապատասխանող ուսումնական պարապմունքներ, վերահսկում է մագիստրոսի գիտահետազոտական աշխատանքի կատարումը:

11.4. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարը իրականացնում է մագիստրոսական ծրագրի ուսումնական և գիտահետազոտական հատվածների կատարման և մագիստրատուրայի գիտական ղեկավարների գործունեության վերահսկողությունը, կազմակերպում է մագիստրոսական ատենախոսությունների թեմաների փորձաքննական գնահատում:

11.5. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարը ներկայացնում է ուսանողի շահերը Ինստիտուտի տարբեր ստորաբաժանումներում, կազմակերպում է խմբային և անհատական խորհրդատվություններ ուսանողների համար՝ ուսումնական գործընթացին վերաբերող տարբեր հարցերի շուրջ:

## **12. Ուսանողի իրավունքներն ու պարտականությունները**

12.1. Մագիստրատուրայի ուսանողը պարտավոր է.

- ծանոթանալ կրեդիտային համակարգով ուսուցման սույն կարգին և խստորեն հետևել դրա պահանջներին,
- կատարել ուսումնական դասընթացների և քննությունների համար սահմանված պահանջները,
- կանոնավոր հաճախել իր ուսումնառության ծրագրում ընդգրկված բոլոր դասընթացներին:

12.2. Ուսանողն իրավունք ունի.

- ընտրելու տվյալ մասնագիտության (մասնագիտացման) ուսուցման համար Ինստիտուտի կողմից առաջադրվող կամընտրական դասընթացներ՝ ուսումնական ծրագրի պահանջներին համապատասխան,

- միջբուհական փոխանակման և/կամ ակադեմիական շարժունության ծրագրերի շրջանակներում ուսումնառության որոշակի շրջան (կիսամյակ, ուստարի) սովորելու այլ բուհում (ներառյալ՝ օտարերկրյա),

- փոխադրվելու մեկ այլ բուհ (ներառյալ՝ օտարերկրյա)՝ համաձայն ՀՀ Կառավարության սահմանած կարգի,

- հիմնավորված կերպով դիմելու և ստանալու իր ակադեմիական տեղեկագիրը՝ ավարտված ուսումնառության կամ ուսումնական ծրագրի չավարտված մասի համար,

- մագիստրոսի աստիճանը և համապատասխան որակավորումը հաստատող պաշտոնական փաստաթղթերի (դիպլոմի) հետ միասին անվճար ստանալու

համաեվրոպական նմուշի դիպլոմի ECTS հավելված (հայերեն և անգլերեն)՝ համաձայն ՀՀ Կառավարության համապատասխան որոշման:

**13. ՎՊՄԻ մագիստրատուրայի ուսումնական օրացույցը**

**2013-2014 ուսումնական տարի**

**Աշնանային կիսամյակ**

<b>09 սեպտեմբերի 2013թ.– 27 հունվարի 2014թ.</b>	
Ուսուցման սկիզբ	09 սեպտեմբերի
1-ին փուլի ընթացիկ քննություններ	13-24 հոկտեմբերի
2-րդ փուլի ընթացիկ քննություններ	22-26 դեկտեմբերի
Ստուգարքների հանձնում	22-26 դեկտեմբերի
Ուսուցման ավարտ	26 դեկտեմբերի
Քննաշրջան	03 հունվարի - 27 հունվարի
Ձմեռային արձակուրդներ	28 հունվարի – 07 փետրվարի

**Գարնանային կիսամյակ**

<b>09 փետրվարի 2014թ. – 2 հունիսի 2014թ.</b>	
Ուսուցման սկիզբ	09 փետրվարի
1-ին փուլի ընթացիկ քննություններ	23 մարտի- 03 ապրիլի
2-րդ փուլի ընթացիկ քննություններ	18 մայիսի – 29 մայիսի
Կուրսային աշխատանքների հանձնում	01- 05 հունիսի
Ուսուցման ավարտ	05 հունիսի
Քննաշրջան	08-29 հունիսի
Ավարտական աշխատանքների պաշտպանություն	27 ապրիլի- 30 մայիսի
Ամառային արձակուրդներ	01 հուլիսի-34 օգոստոսի

## ՄԱՍ II. ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐՔ

### 1. Տեղեկագրքի նպատակը

Դասընթացների տեղեկագիրքը նախատեսված է կենսաբանաքիմիական ֆակուլտետում իրականացվող մագիստրոսի կրթական ծրագրերի վերաբերյալ տեղեկատվությունը ուսանողներին, դասախոսական ու վարչական կազմին, ինչպես նաև լայն հասարակությանը մատչելի դարձնելու համար: Տեղեկագիրքը պարունակում է ամփոփ տեղեկատվություն ինչպես առանձին մասնագիտությունների ուսումնական ծրագրերի, այնպես էլ դրանց բաղադրիչ դասընթացների և ուսումնական մոդուլների վերաբերյալ: Այն ներառում է.

- կրթական ծրագրի ընդհանուր նկարագրությունը՝ շնորհվող որակավորումը, ծրագրի նպատակները և նախանշված էլքային կրթական արդյունքները, ծրագրի բովանդակային կազմը և կրեդիտների կառուցվածքը, ավարտական պահանջները և ատեստավորման ձևերը, պրակտիկաների վերաբերյալ տեղեկատվությունը և այլն,
- առանձին դասընթացների և ուսումնական մոդուլների հակիրճ նկարագիրը՝ դասընթացի անվանումը և նույնացման թվանիշը, ուսուցման կիսամյակը, դասընթացին հատկացված կրեդիտները (ներառյալ շաբաթական լսարանային ժամաքանակներն ըստ պարապմունքի ձևերի), դասընթացի խնդիրները՝ արտահայտված էլքային կրթական արդյունքներով և սպասվող մասնագիտական և/կամ փոխանցելի կարողություններով, դասընթացի հակիրճ բովանդակությունը, ուսուցման և գնահատման մեթոդներն ու չափանիշները:

**I. Ընդհանուր դասընթացների (ԸԴ) կրթամաս ( 6 կրեդիտ)**

1.1.ԻՏՄՄ/մ-0677

**Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մասնագիտական ոլորտում (3 կրեդիտ)**

Շաբաթական 2 ժամ (16 ժամ դասախոսություն, 16 ժամ լաբորատոր աշխատանք),  
1-ին կիսամյակ, ստուգարք

**Նպատակը**

- ✓ Ուսանողներին զինել բանասիրական գիտությունների բնագավառում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմանը վերաբերող գիտելիքներով:
- ✓ Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների՝ ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ոլորտին վերաբերվող ընդհանուր տեսական և պրակտիկ գիտելիքները:
- ✓ Ուսանողներին տալ գաղափարներ՝ ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ու ինֆորմացիոն համակարգերի, դրանց աշխատանքի սկզբունքների, ինչպես նաև մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներում կիրառության վերաբերյալ:

Կրթական արդյունքները

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

✓ կկարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս,

✓ կկարողանա տիրապետել ինֆորմացիոն որոնողական համակարգերի կիրառության մեթոդներին:

**Բովանդակությունը.**

**Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաները, նրանց բնույթը, զարգացման հիմնական փուլերը:**

**Թեմա 1.** Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներ: Հիմնական գաղափարներ ու հասկացություններ: Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների զարգացման հիմնական պատմական էտապներն ու ժամանակակից մակարդակը:

**Թեմա 2.** Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների զարգացման տեխնիկական, մեթոդոլոգիական ու կիրառման տեխնիկական հիմունքները: Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներն ու կիրառման տեխնիկան, ինֆորմատիկան ու հաշվողական տեխնիկան:

**Ինֆորմացիոն և կոմունիկացիոն տեխնոլոգիաներն ըւ նրանց կիրառության հիմնական բնագավառները**

**Թեմա 1.** Ինֆորմացիան որպես ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կարևորագույն բաղկացուցիչ մաս, նրա ձևավորման, կարգավորման, կազմակերպման, մշակման, հաղորդման ու պահման մեթոդներն ու եղանակները:

**Թեմա 2.** Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառությունը հասարակական գործունեության տարբեր բնագավառներում (գիտություն, արտադրություն, կրթություն, տրանսպորտ ու կապ, բիզնես, մարքեթինգ և այլն ):

**Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառությունը կրթության և մասնագիտական տարբեր ոլորտներում**

**Թեմա 1.** Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառությունը կրթության պրոցեսի կառավարման ու կազմակերպման գործում:

**Թեմա 2.** Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառությունը տվյալ մասնագիտության գծով հեռաուսուցման, ծրագրավորված և էլեկտրոնային ուսուցման կազմակերպման գործում:

**Թեմա 3.** Ուսուցման և գիտելիքների գնահատման համակարգչային ավտոմատացված ուսուցանող համակարգեր:

**Թեմա 4.** Բնական գիտությունների բնագավառի որոշ տվյալների ու գիտելիքների բազաների նախագծումը, մշակումն ու շահագործումը:

**Թեմա 5.** Ինֆորմացիոն ցանցեր և դրանցում ինֆորմացիայի կազմակերպման ու որոնման եղանակները: INTERNET միջազգային գոբալ ինֆորմացիոն ցանցն ու նրանում ինֆորմացիայի որոնման համակարգերը:

## 1.2. Օլ/մ-0148

**Օտար լեզուն մասնագիտական հաղորդակցության ոլորտում (լրացական դասընթաց)**

*Շաբաթական 2 ժամ (32 ժամ գործնական), 1-ին կիսամյակ, ստուգարք*

### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է՝ հարստացնել ուսանողների գիտելիքները, կատարելագործել նրանց հմտությունները, ընդլայնել այն թեմաների շրջանակը, որտեղ նրանք կարող են արդյունավետ օգտագործել անգլերեն լեզուն:

### **Կրթական արդյունքները.**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

- ✓ կկարողանա զարգացնել անգլերեն լեզվի հաղորդակցական կոմպետենցիաները,
- ✓ կստանա մասնագիտական գրականությունը թարգմանելու, գիտական հոդվածներ կարդալու և հասկանալու ունակություններ,
- ✓ կյուրացնի գրական լեզվի օրինաչափությունները :

### **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Text: John Reed's Biography.

Notes on Style. Active words and Word Combinations. Vocabulary Exercises.

Գրամար: Participle I Perfect.

Revision: Participle I (Simple), Participle II. Exercises.

**Թեմա 2.** Text: Mistaken Identity.

Active words and Word Combinations. Speech Exercises. Vocabulary Exercises (Stage I).

Գրամար: Continuous Tense-forms, Passive Voice.

Revision: Indefinite and Perfect Tense-forms, Passive Voice. Գրամար Exercises.

**Թեմա 3.** Dialogues: In Front of a Hotel. In the Hall. Active Words and Word Combinations.

Speech Exercises.

Vocabulary Revision. Test.

**Թեմա 4.** Text: The Creative Impulse. Notes on Style. Active Vocabulary

Exercises (Stage I, II).

Գրամար Revision: Articles.

Գրամար and Speech Exercises.

Discussion on the Text.

**Թեմա 5.** Text: The Creative Impulse (Continued).

Active Words and Word Combinations. Vocabulary Exercises (Stage I).

Գրամար: Perfect Continuous Tense-forms.

Oral and Written Exercises.

**Թեմա 6.** Dialogue: Impressions of a Film.

Notes on the Style. Role-playing.

Գրամար and Vocabulary Revision. Make up dialogues Using the Active Vocabulary.

Test.

**Թեմա 7.** Text: He Overdid It.

Active Words and Word Combinations. Notes. Proper Names. Vocabulary Exercises. (Stage I).

Adjectives that Behave like Nouns.

“Used to and Would”.

Revision: Forms of the Active and Passive Voices.

**Թեմա 8.** Lesson 8

Text: A Future Businessman.

Active Vocabulary. Exercises (Stage I).

### 1.3. **Ք/մ-0803.**

#### **Մասնագիտության արդիական հիմնախնդիրները (3 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար), 2-րդ կիսամյակ, ստուգարք:*

#### **Նպատակը**

Առարկայի նպատակն է՝ ապագայի մագիստրոսի մոտ ձևավորել մասնագիտական կոմպետենտություն և հմտություններ ժամանակակից քիմիայի կարևորագույն ուղղություններում, քիմիական ռեակցիաների և քիմիական պրոցեսների պլանավորման և իրականացման գործում:

#### **Կրթական արդյունքները**

Ձևավորել նոր մոտեցում և կոմպետենցիաներ՝ քիմիական արտադրության նկատմամբ, որպեսզի նվազագույնի հասցնել շրջակա միջավայրի վրա վնասակար ազդեցությունը քիմիական գործընթացի բոլոր փուլերում՝ սկսած էներգետիկ սպառումից ավարտելով թափոնների վերջնական հեռացումով:

#### **Առարկայի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը պետք է՝ իմանա**

- ժամանակակից քիմիական գիտության և տեխնոլոգիայի հիմնական ուղղությունները;
- քիմիական պրոցեսների մշակման և իրականացման հիմնական ուղղությունները կայուն զարգացման պայմաններում;
- «Կանաչ քիմիայի» տարրերի ներդնելու եղանակները քիմիական տեխնոլոգիայում;

## **տիրապետի՝**

- ժամանակակից «Քիմիա» գիտությունում հիմնական հասկացություններին և տերմիններին;

- քիմիայի բնագավառում ժամանակակից հետազոտման մեթոդներին, **կարողանա՝**

կիրառել ստացած գիտելիքները քիմիայի դասավանդման մեթոդիկայում՝ ի շահ կայուն զարգացման և այդ մոտեցման տարրերը կարողանա ներդնել բազային քիմիայի դասավանդման բնագավառում, :

- ապացուցաբար քննարկել ժամանակակից քիմիայի տեսական ու գործնական խնդիրները:

## **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Քիմիայի դերը XXI դարի գլոբալ խնդիրների լուծման գործում:

**Թեմա 2.** ֆազային և քիմիական մոտեցումները նանոմասնիկների թերմոդինամիկայի բնագավառում: Նանոտեխնոլոգիները ժամանակակից արդյունաբերության բնագավառում: Գերկրիտիկ ֆյուրիդների ֆիզիկաքիմիական հիմունքները և դրանց օգտագործումը ժամանակակից տեխնոլոգիաներում:

**Թեմա 3.** Քրոմատագրաֆիայի վերջին ձեռքբերումները և հնարավորությունները ֆիզիկայի և քիմիայի բնագավառների գիտահետազոտական ուսումնասիրություններում:

Մազանոթային էլեկտրոֆորեզի ֆիզիկաքիմիական սկզբունքները և նրա տարբերակները:

**Թեմա 4.** Տարբեր ֆիզիկական գործոնների ( բարձր և գերցածր ջերմաստիճանի, գերբարձր ճնշման ) ազդեցությունը քիմիական ռեակցիաների վրա;

**Թեմա 5.** Հիմնական հասկացությունները ժամանակակից դեղամիջոցների մասին և նրանց միկրոնացման մեթոդները: Ժամանակակից քիմիական էներգետիկական, տեղեկություններ վառելիքի, կենսավառելիքների խնդիրների մասին:

## **II. ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ԿՐԹԱՄԱՍ**

### **2.1. Ք/մ-0799. D- և F-տարրերի քիմիա (6 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 6 ժամ (32 ժամ դասախոսություն, 16 ժամ սեմինար, 16 ժամ գործնական), 1-ին կիսամյակ, քննություն*

#### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին հանգամանորեն ծանոթացնել տարրերի պարբերական համակարգում ընդգրկված d- և f- օրբիտալների վրա վալենտական էլեկտրոններ պարունակող տարրերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների առանձնահատկություններին, կիրառության ոլորտներին,

տարածվածությանը շրջակա միջավայրում և այլն: հատկություններին և կիրառություններին:

**Կրթական արդյունքները.**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. ձեռք կբերի գիտելիքներ d- և f-տարրերի էլեկտրոնային կառուցվածքի, ֆիզիկաքիմիական հատկությունների մասին,
2. կկարողանա պատկերացում կազմել այդ տարրերի կիրառման ոլորտների մասին,
3. կկարողանա ինքնուրույն լաբորատոր աշխատանքներ կատարել d- և f-տարրերի քիմիական հատկությունները բացահայտելու նպատակով,
4. կկարողանա հստակ տարբերակել այդ տարրերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները պարբերական համակարգի այլ խմբերի տարրերից,
5. կկարողանա ստացած գիտելիքները կիրառել մասնագիտական գործունեության ընթացքում:

**Բովանդակությունը**

**Թեմա 1. Ներածություն**

**Թեմա 2.** d և f ընտանիքի քիմիական տարրերի ատոմների էլեկտրոնային թաղանթների կառուցվածքների առանձնահատկությունները:

**Թեմա 3.** Տարրերի դիրքը պարբերական համակարգում: Գլխավոր և երկրորդական ենթախմբերի տարրերի հատկությունների համեմատական վերլուծությունը:

**Թեմա 4.** Միջուկի լիցքի աճման հետ այս տարրերի հատկությունների փոփոխման առանձնահատկությունները:

**Թեմա 5.** d- քիմիական տարրերի կոմպլեքսագոյացման հատկությունները:

**Թեմա 6.** 3-րդ խմբի երկրորդական ենթախմբի տարրեր: Սկանդիում, իտրիում, լանթան, ակտինիում: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները, կիրառությունը:

**Թեմա 7.** 4 – ընդհանուր երկրորդական ենթախմբի տարրեր: Տիտան, ցիրկոնիում, հաֆնիում: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Կիրառությունը:

**Թեմա 8.** 5 – ընդհանուր երկրորդական ենթախմբի տարրեր: Վանադիում, նիոբիում, տանտալ: Տարածվածությունը բնության մեջ: Ստացման եղանակները: Կիրառությունը:

**Թեմա 9.** Քրոմ, մոլիբդեն, վոլֆրամ, մանգան, տեխնիցիում, ռեմիում: Տարածվածությունը բնության մեջ: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: կարևորագույն միացությունների ստացումը, հատկությունները, կիրառությունները:

**Թեմա 10.** Լանթանոիդներ և ակտինոիդներ, նրանց տարածվածությունը բնության մեջ:

**Թեմա 11.** Լանթանոիդների էլեկտրոնային թաղանթների կառուցվածքների առանձնահատկությունները: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները, կիրառությունը:

**Թեմա 12.** Լանթանոիդների սեղմում: Լանթանոիդների միացություններ, նրանց ստացումը (հիդրօքսիդներ, երկվալենտ , քառավալենտ միացություններ): Նրանց ստացումը, կիրառությունը:

**Թեմա 13.** Ակտինոիդներ, ակտինոիդների սեղմում, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:

**Թեմա 14.** Ակտինոիդների կարևորագույն միացությունները /օքսիդներ, հալոգեններ, հիդրիդներ և այլն/:

**Թեմա 15.** Թորիում: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները, քիմիական միացությունները, ստացման եղանակները:

**Թեմա 16.** Ուրան: Տարածվածությունը բնության մեջ:

**Թեմա 17.** Ուրանի քիմիական միացությունները/օքսիդներ, ուրանատներ, հալոգենիտներ, ուրանի աղեր: Ուրանի կիրառումը ատոմային էներգետիկայում:

**2.2. Ք/մ-0801. Օրգանական ռեակցիաների մեխանիզմներ (6 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 6 ժամ (32 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար, 24 ժամ գործնական), 2-րդ կիսամյակ, քննություն*

### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է՝ համակարգել պատկերացումները կարևորագույն քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմների մասին, նախապատրաստել ուսանողներին ռեակցիաների մեխանիզմների մասին ինքնուրույն եզրակացություններ կատարելու, օգտագործելու ստացած գիտելիքները կոնկրետ գիտական և կրթական խնդիրները լուծելու համար:

### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

- ձեռք կբերի գիտելիքներ՝ օրգանական ռեակցիաների մեխանիզմներին վերաբերող ժամանակակից պատկերացումների վերաբերյալ,
- կձանոթանա քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմների ուսումնասիրման հիմնական մոտեցումների հետ,
- ձեռք կբերի քիմիական ռեակցիայի մեխանիզմը որոշելու կարողություններ:

### **Բովանդակությունը**

#### **Թեմա 1.**

#### **Ընդհանուր հասկացություններ օրգանական ռեակցիաների մեխանիզմների մասին:**

Ռեակցիայի մեխանիզմի հասկացությունը: Տեակցիոնունակ մասնիկներ: Էլեկտրոֆիլ, նուկլեոֆիլ, ռադիկալ: Քիմիական ռեակցիայի ուղին, նրա էներգետիկան: Օրգանական ռեակցիաների մեխանիզմների ուսումնասիրման մեթոդները (իզոտոպի ներմուծում, միջանկյալ նյութի ֆիքսում, սուբստրատի օպտիկական ակտիվության փոփոխում): Կինետիկական և թերմոդինամիկական վերահսկողություն: Ռեակցիաների մեխանիզմների տարբեր տիպեր. Հետերոլիտիկ, հոմոլիտիկ: Քիմիական ռեակցիաների հիմնական տիպերը. Փոխարկման, միացման, պոկման ռեակցիաներ: Օքսիդիչ-վերականգնիչ ռեակցիաներ, վերախմբավորումներ: Պատկերացումներ օրգանական միացությունների էլեկտրոնային կառուցվածքի մասին:

#### **Թեմա 2.**

#### **Ռադիկալային ռեակցիաներ:**

Ռադիկալների առաջացման ձևերը: ռադիկալների կայունությունը: Հագեցած ածխածնի ատոմի հետ կապված ռադիկալների ռադիկալային փոխարկման ռեակցիաներ (S<sub>R</sub>): Շղթայական ռադիկալային ռեակցիաներ: Ռադիկալային միացում:

### **Թեմա 3.**

#### **Չհագեցած կապերի էլեկտրոֆիլ և նուկլեոֆիլ միացման ռեակցիաներ:**

Էլեկտրոֆիլ միացում (A<sub>d</sub>E): π- և σ- կոմպլեքսներ: Մարկովնիկովի կանոնը: Էլեկտրոֆիլ միացում ալկիններին (հալոգենացում, հիդրոհալոգենացում, Կուլերովի ռեակցիա: Նուկլեոֆիլ միացման ռեակցիաներ: Միացման ռեակցիաներ  $\text{>C=X}$  կապով:

#### **Թեմա 4. Արոմատիկ շարքի էլեկտրոֆիլ և նուկլեոֆիլ փոխարկման ռեակցիաները:**

Ընդհանուր պատկերացումներ մեխանիզմների, *Π*- և σ- կոմպլեքսների մասին: Անցումային վիճակի կառուցվածք: Առաջին և երկրորդ կարգի ուղղորդիչներ: Արենոնիումային իոններ էլեկտրոֆիլ փոխարկման ռեակցիաներում: Նուկլեոֆիլ փոխարկումներ արեններում:

**Թեմա 5.** Էլիմինացման ռեակցիաներ: 1,2(β-) էլիմինացում, E<sub>1</sub> և E<sub>2</sub> մեխանիզմներ: Ակտիվացնող խմբեր: Էլիմինացման պրոցեսի ստերեոքիմիա: 1,1-(α-) էլիմինացում:

#### **Թեմա 6. Հագեցած ատոմին կից նուկլեոֆիլ փոխարկման ռեակցիաներ:**

Նուկլեոֆիլ փոխարկման ռեակցիաների մեխանիզմների դասակարգում: S<sub>N</sub>1 և S<sub>N</sub>2 տիպի ռեակցիաներ: S<sub>N</sub>2 տիպի ռեակցիաներ: Փոխարինվող խմբի սուբստրատի կառուցվածքի ազդեցությունը: S<sub>N</sub>1 տիպի ռեակցիաներ, դրանց կինետիկան, ստերեոքիմիան, կախվածությունը փոխարինվող խմբի սուբստրատի կառուցվածքից: Հասկացություն իոնային զույգերի մասին:

#### **Թեմա 7. Վերախմբավորումներ:**

Պինակոլինային վերախմբավորում: Հոֆմանի և Կուրցիուսի, Վազներ-Մեյերվեյնի, Դեմյանովի վերախմբավորումներ:

**Թեմա 8. Պերիցիկլիկ ռեակցիաներ:** Պերիցիկլիկ (համաձայնեցված) ռեակցիաների դասակարգումը: Սահմանային օրբիտալների և կորելյացիոն դիագրամների մեթոդները համաձայնեցված ռեակցիաների նկարագրության համար:

Պատկերացում՝ արոմատիկ անցումային վիճակի մասին: Վուդվորդ-Հոֆմանի կանոնը:

### **2.3. Ք/մ-0800. Պինդ մարմնի քիմիա (6 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2,5 ժամ (30 ժամ դասախոսություն, 12 ժամ գործնական, 12 ժամ լաբորատոր), 3-րդ կիսամյակ, քննություն*

#### **Նպատակը.**

Պինդ մարմնի քիմիայի դասավանդումը նպատակ ունի ապագա քիմիկոսներին ուսուցանելու պինդ մարմնի քիմիայի տեսական և փորձարարական առավել կարևոր բաժինները: Քիմիկոսների կողմից պինդ մարմնի քիմիային առնչվող տեսական և գործնական գիտելիքների ձեռք բերման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է նրանով, որ այդ գիտությունը անխզելիորեն կապված է ժամանակակից տեխնոլոգիաների հետ և մեծ նշանակություն ունի քի-միա-կան տեխնոլոգիայի, մետաղագործության, ատոմական և շինարարական նյութերի արդյունա-բերության, նյութագիտության և այլ բնագավառների համար:

Ուսումնական պլանով դասընթացի համար նախատեսված է 86 ժամ, որից 51 ժամ տեսական պարամունքների, 35 ժամ լաբորատոր գործնական պարամունքների համար:

Դասընթացը բաղկացած է ներածությունից և պինդ մարմնի բնույթը, էլեկտրոնային կառուցվածքը, թերությունները նրանցում, թերությունների փոխազդեցությունները, թերությունները և ֆիզիկական հատկությունները, կառուցվածքային փոխակերպումները, քի-միա-կան ռեակցիաները, մակերևույթը, ստացումը և մաքրումը բաժիններից:

#### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. Կստանա տեսական և փորարարական գիտելիքներ՝ պինդ վիճակի հիմնական քիմիական առանձնահատկությունների, պինդ մարմնի քիմիական և ֆիզիկական հատկությունների միջև կապի, նյութերի հետազոտման օպտիկական սպեկտրալ մեթոդների մասին, պինդ մարմիններում ընթացող տարբեր ֆիզիկա-քիմիական պրոցեսներում թերությունների դերի մասին:

2. ձեռք կրերի ունակություններ՝ փորձնականորեն ստանալու նույնի տարբեր սպեկտրներ, կատարելու ուսումնամեթոդական և ինքնուրույն վերլուծական աշխատանքներ:

**Բովանդակություն**

**Թեմա 1.** Ներածություն:

**Թեմա 2.** Պինդ մարմինների բնույթը:

**Թեմա 3.** Պինդ մարմինների էլեկտրոնային կառուցվածքը:

**Թեմա 4.** Թերությունները պինդ մարմիններում:

**Թեմա 5.** Թերությունների փոխազդեցությունները:

**Թեմա 6.** Թերությունները և ֆիզիկական հատկությունները:

**Թեմա 7.** Կառուցվածքային փոխակերպումներ:

**Թեմա 8.** Քիմիական ռեակցիաներ:

**Թեմա 9.** Մակերևույթ:

**Թեմա 10.** Բյուրեղների ստացումը:

**2.4. Ք/Վ-0807. Կենսապոլիմերների ուսումնասիրման ֆիզիկաքիմիական մեթոդներ** (5 կրեդիտ)

*Շաբաթական 3 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար, 24 ժամ գլաբորատոր աշխատանք), 2-րդ կիսամյակ, քննություն*

**Նպատակը**

Առարկայի նպատակն է.

1. Ուսանողներին զինել գիտելիքներով պոլիմերների, նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունների, պոլիմերային բաղադրանյութերի մասին:
2. Ուսանողներին գաղափար տալ ռենտգենակառուցվածքային վերլուծության, օպտիկական մեթոդների, էլեկտրոնային միկրոսկոպիայի վերաբերյալ:
3. Առարկայի վերաբերյալ գիտելիքներն ու ունակությունները կիրառել պրակտիկ գործունեության մեջ:

**Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. կկարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում,
2. կտիրապետի պոլիմերների ուսումնասիրման մեթոդներին՝ էլեկտրոնային միկրոսկոպիային, օպտիկական մեթոդներին, մջջուկային մագնիսական ռեզոնանսի, հիդրոդինամիկական մեթոդներին,
3. կկարողանա ստացած գիտելիքները կիրառել գործնական բնագավառում:

### **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Պոլիմերների և կենսապոլիմերների ռենտգենակառուցվածքային վերլուծություն: Պոլիմերների, սպիտակուցների, վիրուսների ռենտգենակառուցվածքային բյուրեղաչափությունը: Ռենտգենա-կառուցվածքային վերլուծության սկզբունքները:

Բյուրեղների կառուցվածքի հիմնական առանձնահատկությունները: Ամինաթթուների մոլեկուլների կառուցվածքների և նարանց դասավորվածությունը բյուրեղական կառուցվածքներում: Բյուրեղա ցանցի վրա ռենտգենյան ճառագայթների դիֆրակցիան: Սպիտակուցների ռենտգենոգրամմները:

Կենսապոլիմերային մոլեկուլների կառուցվածքային մոդելները: Պոլիմերների, կենսապոլիմերների բյուրեղացման աստիճանի որոշումը:

**Թեմա 2.** Էլեկտրոնային միկրոսկոպիա, կիրառումը սինթետիկ կենսապոլիմերների հետազոտության մեջ:

Էլեկտրոնային միկրոսկոպիայի հիմունքները: Մոլեկուլային զանգվածների բաշխվածության կորերի որոշումը էլեկտրոնային միկրոսկոպի միջոցով:

Սկանային էլեկտրոնային միկրոսկոպի կիրառումը սինթետիկ և կենսապոլիմերների հետազոտությունների բնագավառում: Կենսաբանական օբյեկտների էլեկտրոնային միկրոսկոպիայի առանձնահատկությունները:

**Թեմա 3.** Օպտիկական մեթոդներ , ինֆրակարմիր սպեկտրոսկոպիայի կիրառությունը սպիտակուցների և նուկլեինային թթուների կառուցվածքի ուսումնասիրության մեջ:

Սպեկտրոֆոտոմետրիան էլեկտրոնային անցումների բնագավառում: Մոլեկուլային սպեկտրներ: Սպեկտրների փոփոխությունները մոլեկուլների դիմերացման և պոլիմերացման ժամանակ: Նուկլեոտիդների և պոլինուկլեոտիդների սպեկտրները: Սպեկտրոֆոտոմետրիան որպես կենսապոլիմերների ուսումնասիրման մեթոդ: Ինֆրակարմիր սպեկտրոսկոպիայի կիրառությունը սպիտակուցների և նուկլեինային թթուների կառուցվածքների ուսումնասիրությունների մեջ:

**Թեմա 4.** Լյումինենսցենցիա :

Լյումինենսցենստային երևույթների դասակարգումը: Ճառագայթման սպեկտրները: Ֆլուորեսցենստային էներգետիկ և քվանտային էլքերը:

Ֆլուորեսցենցիայի մարման պրոցեսները: Բարդ օրգանական մոլեկուլների լուծույթների ֆլուորեսցենցիայի բևեռայնացումը:

**Թեմա 5.** Հիդրոդինամիկական երևույթներ:

Մածուցիկաչափություն: Հիմնական հասկացողությունները: Պոլիմերային մոլեկուլների բնութագրական մածուցիկությունը: Մածոցիկության որոշումը:

Կենսապոլիմերների լուծույթների մածուցիկությունը:

Ուլտրացենտրիֆուգացման մեթոդը: Հակիրճ տեղեկություններ անալիտիկ ցենտրիֆուգաների մասին: Սեդիմենտացիայի արագության մեթոդը:

Կենսապոլիմերների լուծույթների կրկնակի լուսաբեկման մեթոդը:

**Թեմա 6.** Էլեկտրոնային պարամագնիսական ռեզոնանս / ԷՊՌ/:

ԷՊՌ սպեկտրոմետրեր: ԷՊՌ սպեկտրների պարամետրերը: ԷՊՌ-ի մեթոդի կիրառումը կենսաբանության մեջ:

**Թեմա 7.** Միջուկային մագնիսական ռեզոնանս (ՄՄՌ), ազդանշանային հիմնական բնութագրական պարամետրերը:

ՄՄՌ-ի կիրառությունը կենսապոլիմերների առաջնային քիմիական կառուցվածքային, երկրորդային կամ երրորդային, կենսապոլիմերների մետաղական կոմպլեքսագոյացումների կառուցվածքի ուսումնասիրություններում:

**2.5. Ք/մ-0805**

**Քիմիայի ընտրովի խնդիրների լուծման մեթոդիկա և պրակտիկում (6 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2,5 ժամ (8 ժամ դասախոսություն, 32 ժամ գործնական պարապմունք, 1-ին և 2-րդ կիսամյակներ, ստուգարք):*

**Նպատակը**

Դասընթացը նպատակն է՝ ուսանողների տեսական գիտելիքների խորացնելը, հարստացնելը և գործնականում ամրապնդելը: Այն ուսանողներին սովորեցնում է տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում, զինում է խնդիրների և վարժությունների լուծման ունակություններով, զարգացնում է ուսանողների տրամաբանական մտածողությունը, եզրահանգումներ կատարելու ունակությունը: Դասընթացում ընդգրկված են այնպիսի թեմաներ, որոնցից խնդիրներ և վարժություններ համեմատաբար ավելի շատ են հանդիպում դպրոցական քիմիայի դասընթացում:

**Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

- Ձեռք կրերի գիտելիքներ՝ քիմիայի ընտրովի խնդիրների տիպերի, դրանց լուծման մեթոդների կիրառության, լուծման մեթոդական առանձնահատկությունների վերաբերյալ,
- Ձեռք կրերի ունակություններ՝ ստացած տեսական գիտելիքները գործնականում կիրառելու համար:

**Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Քիմիայի խնդիրների տիպերը: Հաշվարկային խնդիրների ավգորիթմներ: Ստեխիոմետրիկ հաշվարկներ: Խնդիրների-թեստերի լուծումներ ըստ քիմիական ռեակցիաների հավասարումների:

**Թեմա 2.** Խնդիրների լուծման մեթոդիկայի տիրապետում: Հավանականության տեսության կիրառումը քիմիայի խնդիրների լուծման բնագավառում:

Խնդիրների-թեստերի լուծումներ համարժեքության հարաբերությունների հիման վրա:

Խնդիրների տրամաբանական լուծման մեթոդներ:

**Թեմա 3.** Լուծույթների խառնուրդների բաղադրություններին վերաբերող թեստերի-խնդիրների լուծումներ:

**Թեմա 4.** Քիմիայի հիմնական հասկացություններին, օրենքներին վերաբերող թեստերի-խնդիրների լուծումներ:

Պարբերական համակարգ: Ատոմի, մոլեկուլի կառուցվածք: Քիմիական կապ:

**Թեմա 5.** Լուծույթներ: Էլեկտրոլիտիկ դիսոցում: Մետաղների լարման էլեկտրաքիմիական շարքը: Էլեկտրոլիզ:

**Թեմա 6.** Քիմիական հավասարակշռություն: Կատալիզ: Ռեակցիայի ջերմություն: Վերօքսիդ ռեակցիաներ: Քիմիական կինետիկա:

**Թեմա 7.** Անօրգանական նյութերի հիմնական դասերը:

Ջրածին-հալոգեններ: Թթվածին, ծծումբ: Ազոտ, ֆոսֆոր: Ածխածին: Սիլիցիում: Մետաղներ:

**Թեմա 8.** Սահմանային ածխաջրածիններ: Ոչ սահմանային ածխաջրածիններ:

**Թեմա 9.** Արոմատիկ ածխաջրածիններ:

**Թեմա 10.** Սպիրտներ: Ֆենոլներ:

**Թեմա 11.** Ալդեհիդներ: Կարբոնաթթուներ:

**Թեմա 12.** Էսթերներ: Ճարպեր: Ածխաջրեր:

**Թեմա 13.** Ամիններ: Ամինաթթուներ: Սպիտակուցներ:

**Թեմա 14.** Քիմիական փոխարկումների շղթաներ:

## 2.6. Ք/մ-0808.

### Այլասերված ճյուղավորված շթայական ռեակցիաների քիմիա

*Շարաթական 3 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 12 ժամ գործնական), 3-րդ կիսամյակ, քննություն:*

#### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է՝ ուսանողներին տեսական գիտելիքներ հաղորդել ճյուղավորված շթայական քիմիական ռեակցիաների տեսական հիմունքների մասին, որոնք կարևոր նշանակություն ունեն այնպիսի պրոցեսների բնույթը հասկանալու համար, ինչպիսիք են այրումը, պայթյունը, պոլիմերացումը, կրեկինգը և այլն:

#### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

- ձեռք կբերի գիտելիքներ՝ տվյալ ռեակցիաների վերաբերյալ,

- կհասկանա այդ ռեակցիաների ընթացքի օրինաչափությունները,
- կկարողանա օգտագործել ձեռքբերած գիտելիքները՝ նշված ռեակցիաները գիտության և տեխնիկայի տարբեր բնագավառներում կիրառելու համար:

### **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Շղթայական ռեակցիաների փուլերը:

**Թեմա 2.** Շղթայի աճը:

**Թեմա 3.** Շղթաների խզումը:

**Թեմա 4.** Սահմանային երևույթները ճյուղավորված շղթաներով<sup>a</sup> շղթայական ռեակցիաներով:

**Թեմա 5.** Այլասերված ճյուղավորված շղթաներով շղթայական ռեակցիաների կինետիկան:

**Թեմա 6.** Ռեակցիայի սկզբնական փուլի կինետիկա:

**Թեմա 7.** Վերափոխման երևույթները այլասերված ճյուղավորված շղթաներով շղթայական ռեակցիաներում:

**Թեմա 8.** Որոշ կինետիկական յուրահատկություններ բարդ շղթայական ճյուղավորված շղթաների միջև:

**2.8. Ք/մ-0802**

**Բարձր էներգիաների քիմիա** (5 կրեդիտ)

*Շաբաթական 3 ժամ (32 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար, 16 ժամ գործնական),  
1-ին կիսամյակ, քննություն*

**Նպատակը**

Առարկայի նպատակն է՝ ուսանողներին ծանոթացնել իռնիզացնող ճառագայթների ու նյութի փոխազդեցության հիմնական օրինաչափություններին ու արդյունքներին, բարձր էներգիա ունեցող ճառագայթների ազդեցության տակ տեղի ունեցող քիմիական ռեակցիաների առանձնահատկություններին, ճառագայթների ազդեցության տարբեր փուլերին, ինչպես նաև տարբեր դոզաչափական ուսումնասիրման եղանակներին: Դասընթացի նպատակն է նաև այնպիսի քիմիական ռեակցիաների ուսումնասիրությունը, որոնք ընթանում են էներգիայի ոչ ջերմային այլ աղբյուրների՝ լազերային ճառագայթների ,մեխանիկական ուժերի պայթյունների ազդեցության տակ:

### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. կստանա տեսական գիտելիքներ՝ բարձր էներգիա ունեցող մասնիկների, էներգետիկ ազենտների բնույթի, նյութերի հետ նրանց փոխազդման առանձնահատկությունների, չափման միավորի վերաբերյալ,
2. Կիմանա ճառագայթման յուրաքանչյուր տիպի հոսքի էներգիայի որոշման եղանակները,
3. կտիրապետի ճառագայթային տիպի էներգիայի հոսքի վերահսկման եղանակներին,
4. կկարողանա կանխատեսել նյութի վարքագիծը համապատասխան բարձր էներգիա ունեցող ճառագայթների հետ փոխազդեցության պրոցեսում,
5. կտիրապետի ճառագայթային էներգիայի հոսքի վերահսկման եղանակներին,
6. կկարողանա կանխատեսել նյութի վարքագիծը համապատասխան բարձր էներգիա ունեցող ճառագայթների հետ փոխազդեցության արդյունքում

### **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.**

Բարձր էներգիաների քիմիայի, որպես ինքնուրույն առարկայի, հիմնական հասկացողությունները եւ գաղափարները: Մոլեկուլներին էներգիայի հաղորդման ճանապարհները: Կյանքի կարճ տևողություն ունեցող ակտիվ կենտրոններ: Դրանց անհավասարակշռվածությունը:

**Թեմա 2.**

Էներգիայի կլանումը եւ փոխանցումը: Ֆոտոնային հարված եւ ֆոտոնի կլանումը: Էլեկտրոնային, իոնային եւ ատոմային հարվածներ: Նեյտրոնայի հարված և նեյտրոնների կլանումը: Ֆոտոնների կլանումը եւ ցրումը: Գրգռման էներգիայի և լիցքի փոխանցումը:

**Թեմա 3.**

Լույսի փոխազդեցությունը նյութի հետ: Յարլոնսկու դիագրաման: Գրգռված վիճակի ֆիզիկական հասկությունները: Էներգիայի սանդղակը քիմիայում:

**Թեմա 4.**

Էներգիայի կլանման ժամանակ նյութի մեջ տեղի ունեցող առաջնային եւ երկրորդային պրոցեսներ: Պատողական եւ տատանողական զրգռում: Էներգիայի բաշխումը ըստ ազատության աստիճանի: Ներմոլեկուլային պրոցեսներ:

**Թեմա 5.**

Իոնացնող ճառագայթների եւ նյութի փոխազդեցությունը: Իոնացնող ճառագայթների տեսակները: Ճառագայթային քիմիայի հիմնական հասկացողությունները: Էներգիայի կլանումը եւ ռադիացիոն քիմիական ելք: Ռենտգենյան եւ  $\gamma$ -ճառագայթների փոխազդեցությունը նյութի հետ:

**Թեմա 6.**

Ֆոտոքիմիական ռեակցիաների հիմնական տեսակները: Ֆոտոդիսոցում: Էլեկտրոնի ֆոտոփոխանցումը: ֆոտոօքսիդացում եւ վերականգնում: Ֆոտոիզոմերացում: Ֆոտոպոլիմերացում: Ֆոտոքիմիական ռեակցիաների կինետիկան:

**Թեմա 7.**

Լիցքավորված մասնիկների (էլեկտրոնների, պրոտոնների , ծանր իոնների) փոխազդեցությունը նյութերի հետ: Արգելակման ճառագայթման վրա ծախսված էներգիայի կորուստը: Կլանման դրոշմ:

**Թեմա 8.**

Իոնացնող ճառագայթների հետևանքները: Ռադիացիոն քիմիական պրոցեսների երեք փուլերը: Փոխազդեցության առաջնային արգասիքները: Ռադիոլիզ:

**Թեմա 9.**

Ակտիվ մասնիկների տեսակները եւ դրանց հետազոտման միջոցները: Միայնակ մասնիկներ: Ատոմներ, իոններ, իոն-ռադիկալներ, սուլվատացված էլեկտրոններ: Սուլվատներ եւ կլաստերներ: Ուղղակի եւ անուղղակի հետազոտման եղանակներ:

**Թեմա 10.**

Ջրի եւ ջրային լուծույթների ռադիոլիզը: Ջրի ռադիոլիզի առաջնային փուլերը: Առաջնային ակտիվ մասնիկները և նրանց հատկությունները: Հիդրատացված էլեկտրոն:  $H_3O^+$  իոններ և  $H$  ու  $OH$  ռադիկալներ: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը ջրի եւ ջրային լուծույթների ռադիոլիզի վրա:

### **Թեմա 11.**

Պլազմաքիմիական պրոցեսներ: Գաղափար պլազմայի մասին: Պլազմա-քիմիական համակարգերի թերմոդինամիկան: Ցածրաջերմաստիճամնային պլազմա: Մելանաքիմիա: Հարվածայի ալիքի ազդեցությունը քիմիական պրոցեսների ընթացքի վրա:

### **Թեմա 12.**

Ռադիոլիզ: Ջրի եւ ջրային լուծույթների ռադիոլիզը: Ջրի ռադիոլիզի փուլերը: Ուղիղ եւ դարձելի ռեակցիաները ռադիոլիզի ժամանակ:

### **Թեմա 13.**

Կոսմոքիմիա:

### **Թեմա 14.**

Կրիաքիմիա:

## **III. Կամընտրական դասընթացների կրթամաս (18 կրեդիտ)**

### **3.1. Ք/մ-0806.2 Վիտամինների կենսաքիմիա (3 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (16 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ գործնական, 8 ժամ սեմինար), 4-րդ կիսամյակ, ստուգարք*

### **Նպատակը**

Առարկայի նպատակն է

1. Խորացնել ուսանողների գիտելիքները կենսաքիմիայի բաժիններից մեկի՝ վիտամինների վերաբերյալ
2. Ուսանողներին տալ գիտուլիքներ սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների՝ վիտամինների առանձնահատկությունների, կառուցվածքի վերաբերյալ
3. Ուսանողներին ծանոթացնել վիտամինների քիմիզմին և դրանց մետաբոլիզմի ընթացքին:
4. Ուսումնասիրել վիտամինների դերը որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ:

### **Կրթական արդյունքները**

**Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.**

1. Կկարողանա գործնականում զբաղվել վիտամինների հատկությունների, կենսասակտիվության և կառուցվածքի ուսումնասիրություններով:

2. Կկարողանա տարբերել այս կամ այն վիտամինի առկայությունը կենդանական և բուսական աշխարհում:
3. ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում:

### **Բովանդակություն**

#### **Թեմա 1. Ներածություն:**

Վիտամիններ: Պատմական ակնարկ: Վիտամինների դասակարգում: Ավիտամինոզ, հիպովիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամինների առանձնահատկությունները, որպես սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների: Վիտամինների ֆունկցիաները: Վիտամինների հավասարակշռության խանգարում, դրա պատճառները: Վիտամինների աղբյուրները: Վիտամինները որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ: Վիտամինների, կոֆերմենտների կենսաբանական դերը: Վիտամինները և աղիների միկրոֆլորան:

#### **Թեմա 2. Ճարպալույծ վիտամիններ:**

7. Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու: նախավիտամիններ, նրանցից վիտամինների առաջացման հնարավորությունը,  $\beta$  - կարոտին, աղբյուրը, կենսաբանական դերը, վիտամին A մասնակցությունը տեսողության պրոցեսին, ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամին A,  $\beta$  - կարոտինը որպես դեղամիջոցներ:

8. Վիտամին  $D_1$  - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ Վիտամին  $D_2$  - էոգոկալցիֆերոլի և վիտամին  $D_3$  - խոլիկալցիֆերոլի քիմիական կազմը և նրանց մասնակցությունը ֆոսֆորի և կալցիումի փոխանակությանը: Ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Քիմիական կառուցվածքը, նախավիտամիններ և վիտամին D առաջացումը դրանցից: Աղբյուրները: Կենսաբանական դերը, կենսաակտիվ ակտիվ ձևի առաջացումը, կալցիոտրիտի ազդման մեխանիզմը:

9. Վիտամին  $E'$  տոկոֆերոլ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման պրոցեսներին:

4. Վիտամին  $K'$  ֆիլոկինոն, հակահեմոռագիկ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը, վիտամին K կախյալ կարբօքսիլազա և գլյուտամինաթթվի մնացորդի կարբօքսիլացում: Մանսակվությունը արյան մակարդման պրոցեսին: Վիկաստլ: Վիտամին  $F'$  պոլիհազեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:

#### **Թեմա 3. Ջրալույծ վիտամիններ:**

1. Վիտամին  $B_1$  թիամին, հականեվրիտային, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը և ազդման մեխանիզմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին  $B_2$  ռիբոֆլավին, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը,

մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման ռեակցիաներին: Վիտամին B<sub>3</sub> Պանտոտենաթթու քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, նրա մասնակցությունը Կոէնզիմ A- ի առաջացման պրոցեսում:

2. Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B<sub>5</sub> հակապելագրիկ , ավիտամինոզ, քիմիական կազմը կենսաբանական դերը, Մասնակցությունը ՆԱԴ-ի կազմում ջրածնի ատոմների տեղափոխմանը:

3. Վիտամին B<sub>6</sub> պիրիդոքսին, նրա ձևերը<sup>a</sup> պիրիդոքսալ, պիրիդոքսամին, պիրիդոքսոլ, հակադերմատիկ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը տրանսամինացման ռեակցիաներին:

4. Վիտամին B<sub>12</sub> կոբալամին, հակաանեմիկ: Ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, Անբավարարության առաջացման պատճառները: Կենսաբանական դերը: Վիտամին B<sub>15</sub> պանգամաթթու: Վիտամին Bc - Ֆոլաթթու, անբավարարություն, քիմիական կազմը, պարասամինոբենզոյաթթվի դերը ֆոլեաթթվի կառուցվածքի մեջ, հատկությունները, կենսաբանական դերը: Սուլֆանիլամիդային պրեպարատներ:

5. Ասկորբինաթթու, վիտամին C, անբավարարություն, քիմիական կազմը, հատկությունները, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին P ռուտին, անբավարարության առաջացումը, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Բիոտին վիտամին H քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, կոֆերմենտի ձևը: Կարբօքսիլացման ռեակցիաները:

### 3.2. Զ/Մ-0806.4. Քիմիական սինթեզ և անալիզ (3 կրեդիտ )

*Շաբաթական 2 ժամ (12ժամ դասախոսություն, 12 ժամ սեմինար), 3-րդ կիսամյակ, ստուգարք*

#### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է՝ տալ ուսանողներին գիտելիքներ՝ անօրգանական և օրգանական միացությունների սինթեզի հիմնական ձևերին և մեթոդներին, ձևավորել նրանց մոտ անհրաժեշտ կոմպլեքսներ՝ քիմիական սինթեզի տարբեր ձևերի անցկացման և ստացվող նյութերի ուսումնասիրման եղանակների բնագավառում:

#### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. Ձեռք կրերի գիտելիքներ՝ կոնկրետ քիմիական նյութի սինթեզի առավել արդյունավետ ուղիներ որոնելու, ավելի մատչելի պայմաններում և առավել բարձր ելքով այն անցկացնելու վերաբերյալ,

2. Կատանա անհրաժեշտ տեղեկություններ՝ քիմիական միացությունների սինթեզի հիմնական ձևերի և մեթոդների վերաբերյալ, ունակություններ՝ սինթեզված նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները ուսումնասիրելու, այդ նպատակով օգտագործվող սարքավորումների աշխատանքի հիմնական սկզբունքները հասկանալու, դրանց կառուցվածքի հաստատման ժամանակակից մեթոդները կիրառելու գործում,

3. Կկարողանա ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ գործունեության ոլորտում:

### **Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Ներածություն - քիմիական սինթեզը և անալիզը որպես ուսումնասիրման առարկա:

**Թեմա 2.** Օքսիդա-վերականգնման ռեակցիաները անօրգանական սինթեզում: Կրկնակի փոխանակման ռեակցիաները անօրգանական սինթեզում- Քանակական բնորոշումը օքսիդավերականգնման ռեակցիաներում, էլեկտրոլիզը որպես օքսիդավերականգնման պրոցես:

Կրկնակի փոխանակումը՝ դժվար լուծվող նյութերի առաջացմամբ:

**Թեմա 3.** Միացման ռեակցիաները անօրգանական սինթեզում: Պինդ ֆազային ռեակցիաները անօրգանական սինթեզում :

Կրկնակի աղերի առաջացումը: Կոմպլեքս միացություններ, կոմպլեքսագոյացուցիչներ և լիգանտներ: Կոմպլեքս միացությունների կայունություն: Պինդ ֆազային ռեակցիաների թերմոդինամիկական և կինետիկ բնույթը:

Բյուրեղային նյութերի թերմիկ քայքայում:

**Թեմա 4.** Նուկլեոֆիլային տեղակալման ռեակցիաները ածխածնի հազեցած ատոմում:

Նուկլեոֆիլ տեղակալումը ակիլիալոգենիդներում: Նուկլեոֆիլային տեղակալման ռեակցիաները ածխածնի հազեցած ատոմում: Նուկլեոֆիլ տեղակալման կենսամոլեկուլային մեխանիզմ: Ակտիվացման էներգիա:

Ալկիլ հալոգենիդների հիդրոլիզը թթվային միջավայրում:

**Թեմա 5.** Տեղակալման ռեակցիաները արոմատիկ միացություններում

Դիազոտացումը և դիազոմիացությունների ռեակցիաները: Էներգիայի փոփոխությունը արոմատիկ շարքի էլեկտրոֆիլ տեղակալման ռեակցիաներում: Դիազո միացությունների կառուցվածքը կախված ռեակցիայի միջավայրից և դրանց բնույթը: Ազոներկեր:

**Թեմա 6.** Տեղակալման ռեակցիաները արոմատիկ միացություններում:

Դիազոտացումը և դիազոմիացությունների ռեակցիաները:- Սպեկտրոսկոպիա, էլեկտրոնային սպեկտրոսկոպիա, պրոտոնային, մագնիսական ռեզոնանսի

սպեկտրասկոպիա: Անալիզի սարքավորումներ (պոտենցոմետր, pH- մետր, սպեկտրոմետր):

### **3.3. Կենսատեխնոլոգիա (3 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (16 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ գործնական), 3-րդ կիսամյակ, ստուգարք:*

#### **Նպատակը**

Առարկայի նպատակն է

1. Ծանոթացնել ուսանողներին կենսատեխնոլոգիական գործընթացների իրագործման տարբեր փուլերին:
2. Ուսանողների մոտ ձևավորել մասնագիտական պատկերացում կենսատեխնոլոգիական արտադրություններում օգտագործվող մեթոդների, կենսատեխնոլոգիական օբյեկտների աճեցման և երկրորդային արգասիքի ստացման խնդիրների վերաբերյալ:
3. Դիտարկել կենսատեխնոլոգիական օբյեկտների աճեցման մոդելավերման սկզբունքները:
4. Ձևավորել պատկերացումներ կենսատեխնոլոգիայի հիմունքների, բնական մետաբոլիտների և նրանց նմանակների, կենսապոլիմերների և նրանց մոնոմերների քիմիայի և կենսաբանական ֆունկցիաների, ինչպես նաև ստացման կենսատեխնոլոգիական եղանակների մասին:

#### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

1. Կկարողանա աշխատել տարբեր կենսատեխնոլոգիական արտադրություններում
2. Կկարողանա կատարել արտադրական գործընթացի կատարելագործման ու նոր գործընթացների մշակմանը նվիրված գիտահետազոտական աշխատանքներ:
3. ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում

#### **Բովանդակություն**

**Թեմա 1.** Ներածություն: Կենսատեխնոլոգիական պրոցեսներ, տեսակները, կապը կենսաօբյեկտի հետ: Կենսատեխնոլոգիական արտադրությունների հիմնական մեթոդները:

Կենսատեխնոլոգիայի հիմնական օբյեկտները: Մանրէների կուլտուրաների պահպանումը: Կենսատեխնոլոգիական օբյեկտների աճեցման սննդամիջավայրերը:

**Թեմա 2.** Ինժեներային էնզիմալոգիա: Ֆերմենտներ, կառուցվածքը, սպեցիֆիկությունը, ազդեցության մեխանիզմները: Հիդրոլիտիկ ֆերմենտներ: Պրոտեոլիտիկ ֆերմենտներ: Ֆերմենտային խառնուրդներ և պեկտինային ֆերմենտներ: Ֆերմենտների կայունացման և իմոբիլիզացման մեթոդները: Իմոբիլիզացված ֆերմենտներ: Ինժեներային էնզիմալոգիան որպես կենսատեխնոլոգիայի ուղղություն, խնդիրները, կենսակատալիզատորների մաքրման, ակտիվության կարգավորման մեթոդները:

**Թեմա 3.** Սպիտակուցի սինթեզը, սպլայսինգ, ռեպլիկացիա, տրանսկրիպցիա և տրանսլյացիա:

Ռեկոմբինանտ ԴՆԹ-ի մեթոդները: ինսուլինի և ինտերֆերոնի, սոմատոտրոպինի կենսատեխնոլոգիական արտադրությունը: Վակցինաներ: Հեպատիտ B վակցինայի արտադրություն:

Հակաբիոտիկների կենսատեխնոլոգիական արտադրությունը: Հակաբիոտիկների տեսակները: միկրոօրգանիզմների կայունության մեխանիզմները հակաբիոտիկների նկատմամբ: Կիսասինթետիկ հակաբիոտիկների ստացում:

**Թեմա 4.** Իմունոկենսատեխնոլոգիա: Իմունոկենսաբանական պրեպարատների արտադրությունը: Իմունային շիճուկներ: Ռեկոմբինանտ վակցինաներ:

**Թեմա 5.** Կենսապրեպարատների կենսատեխնոլոգիական արտադրություն: Առաջնային մետաբոլիտներ: Առաջնային մետաբոլիտների ստացման կենսատեխնոլոգիան, գլյուտամինաթթվի, լիզինի ստացումը միկրոբային սինթեզի եղանակով: Օրգանական թթուների ստացումը: Վիտամինների ստացումը:

#### **IV. Կրթական հաստատությունների կառավարում**

##### **4.1. S/մ-0561**

#### **Կրթական հաստատությունների կառավարում և շուկայագիտություն (4 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (26 ժամ դասախոսություն, 14 ժամ գործնական) 1-ին կիսամյակ, քննություն*

##### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է՝ ուսուցանել ժամանակակից կրթական համակարգի կառավարման և շուկայավարման համակարգի բարելավման հիմնական առանձնահատկությունները, նպաստել կրթական հաստատությունների նկատմամբ շուկայական տնտեսության առաջադրած պայմաններին առավել ճկուն և դինամիկ

հարմարվելուն, ծանոթացնել այս ոլորտում եվրոպական զարգացած երկրների փորձին:

**Կրթական արդյունքները**

Տվյալ դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը կստանա.

ուսուցողական և վերլուծական գիտելիքներ՝

- կառավարման, զարգացման, ռազմավարական պլանավորման և ձեռնարկչատիրական գործունեության ծրագրավորման վերաբերյալ,
- կազմել զարգացման և բիզնես-պլաններ կրթական հաստատությունների գործունեության վերաբերյալ,
- կրթական հաստատությունների կառավարման և շուկայագիտության զարգացման ծրագրերը վերլուծելու, ծրագրի ուժեղ և թույլ կողմերը գնահատելու վերաբերյալ:
- գործառնական գիտելիքներ կրթական համակարգի կառավարման և շուկայավարման ոլորտների կառավարման վերաբերյալ,
- ժամանակակից կրթական ծառայությունների շուկայում վերլուծությունների անկացման, կրթության բնագավառում կառավարման և շուկայավարման մեթոդների կիրառման, ստացված գիտելիքները պրակտիկ կյանքում և հատկապես աշխատանքում ճիշտ օգտագործելու վերաբերյալ:

**Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Բուհական կրթության որակի ապահովման համակարգը, կառավարման գնահատականը, մեխանիզմները և կառավարման մեթոդական հիմքերը:

**Թեմա 2.** Բուհական գործունեության որակի կառավարման գործելաոճերի բովանդակության և ձևափոխությունների զարգացման դինամիկան ՀՀ-ում:

**Թեմա 3.** Բուհական գործունեության որակի կառավարման մոդելները և նրանց հարմարեցումը ՀՀ բարձրագույն կրթական համակարգի առանձնահատկություններին:

**Թեմա 4.** Բարձրագույն կրթության որակի ապահովման և գնահատման արտասահմանյան փորձը և դրա համեմատական վերլուծությունը ՀՀ բարձրագույն կրթական համակարգի հետ:

**Թեմա 5.** Որակյալ կրթությունը որպես պետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման հիմնական գործոն: Բուհի գրավչության և շուկայում մրցունակության սոցիալ-տնտեսական գնահատման հիմքերը:

**Թեմա 6.** ՀՀ բարձրագույն մասնագիտական կրթական համակարգի իրավիճակի վերլուծությունը, գործընթացի պետական վերահսկողությունը և և գնահատման մեխանիզմները:

**Թեմա 7.** Բուհական գործունեության որակի արտաքին և ներքին գնահատման մեխանիզմները, համակարգի վերակառուցման մոդելները և ինքնագնահատման միջոցառումները:

**Թեմա 8.** Կրթական հաստատությունների մարքեթինգային ռազմավարության ժամանակակից հայեցակարգերը:

**Թեմա 9.** Կրթական հաստատությունների մարքեթինգային կառավարման արտաքին (միկրոմիջավայր, մակրոմիջավայր) և ներքին միջավայրերը:

**Թեմա 10.** Մարքեթինգային հետազոտությունները եւ տեղեկատվական բազաները կրթական համակարգում:

**Թեմա 11.** Կրթական ծառայությունների շուկայի էությունը, դասակարգումը եւ մասնակիցները:

**Թեմա 12.** Կրթական ծառայությունների շուկայի հատվածավորումը, նպատակային շուկայի ընտրությունը և դիրքորոշումը:

**Թեմա 13.** Կրթական ծառայությունների ներկայացման դերը, իրացման խթանման միջոցառումները մարքեթինգի համակարգում:

#### **4.2. Ուսումնական հաստատությունների կառավարման իրավական հիմունքներ (4 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար), 3-րդ կիսամյակ, քննություն*

**Նպատակը՝** տալ համապատասխան գիտելիքներ հանրակրթության բնագավառի, ժողովրդավարական կառավարման սկզբունքների, ընթացիկ գործունեության ղեկավարման, կոլեգիալ կառավարման մարմինների կազմակերպման և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման վերաբերյալ: Ինչպես նաև անհրաժեշտ հմտություններ ու կարողություններ ստեղծագործական աշխատանքի խթանման, ուսանողների վերլուծական, քննադատական մտածողության, ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերելու և կիրառելու ունակությունների զարգացման համար:

### **Բովանդակություն**

**Թեմա 1.** Ուսումնական հաստատությունների կառավարման իրավունքի աղբյուրները

**Թեմա 2.** Հանրակրթության բնագավառում ՀՀ կառավարության և կրթության պետական կառավարման լիազորված մարմնի լիազորությունները

**Թեմա 3.** Հանրակրթության բնագավառում տարածքային կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինների իրավասությունները

**Թեմա 4.** Ուսումնական հաստատությունների գործունեության վերահսկողությունը և գնահատումը

**Թեմա 5.** Ուսումնական հաստատությունների կազմակերպական-իրավական ձևերը

**Թեմա 6.** Ուսումնական հաստատության կառավարումը

**Թեմա 7.** Պետական ուսումնական հաստատության խորհրդի լիազորությունները և դրանց դադարեցման հիմքերը

**Թեմա 8.** Ուսումնական հաստատության տնօրենը և նրա իրավասությունները

## **V. Ընդհանուր մանկավարժահոգեբանական և մասնագիտացման դասընթացներ**

### **5.1. Մ/մ-0287.**

#### **Բարձրագույն դպրոցի մանկավարժություն և հոգեբանություն (3 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար), 2-րդ կիսամյակ, քննություն*

#### **Նպատակը**

Դասընթացի նպատակն է սովորողների կողմից մանկավարժական տեսության և պրակտիկայի տիրապետում, ստեղծագործական կարողությունների զարգացում և

նոր իրավիճակներում արագ կողմնորոշվող բարձր որակավորում ունեցող մասնագետի պատրաստում:

**Կրթական արդյունքները**

Տվյալ դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը կստանա՝

գիտելիքներ բարձրագույն դպրոցի մանկավարժության առարկայի խնդիրների և մեթոդների, դասախոսի ֆունկցիաների, ժամանակակից կրթական համակարգերի վերաբերյալ,

բարձրագույն դպրոցի մանկավարժության բնագավառի մեթոդների և նոր տեխնոլոգիաների տիրապետում՝ բուհական գործունեության տարբեր իրավիճակներում դրանք կիրառելու նպատակով:

**Բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Բարձրագույն դպրոցի մանկավարժության խնդիրները և մեթոդները: Կրթությունը ժամանակակից աշխարհում: Անընդհատ կրթության համակարգը:

**Թեմա 2.** Բարձրագույն դպրոցի դիդակտիկան: Բարձրագույն դպրոցի կրթության էությունը, բովանդակությունը և միջոցները:

**Թեմա 3.** Ուսուցման մեթոդները և կազմակերպման ձևերը բարձրագույն դպրոցում: Ուսուցման տեխնոլոգիաները:

**Թեմա 4.** Դասախոսը որպես մանկավարժական գործունեության կազմակերպիչ:

**Թեմա 5.** Ուսանողը որպես ուսումնադաստիարակչական գործողության սուբյեկտ: Ուսանողի դաստիարակության հիմունքները բարձրագույն դպրոցում:

**Թեմա 6.** Դաստիարակչական աշխատանքի կազմակերպման գիտական հիմունքները, համակարգը, մեթոդները բարձրագույն դպրոցում:

**Թեմա 7.** Կրթության համակարգը ՀՀ-ում:

**5.2. Ք/ մ-0804. Քիմիայի դասավանդման մեթոդիկան բարձրագույն դպրոցում (3 կրեդիտ)**

*Շաբաթական 2 ժամ (24 ժամ դասախոսություն, 8 ժամ սեմինար), 2-րդ կիսամյակ, քննություն*

### **Նպատակը**

1. Ուսանողներին ծանոթացնել առարկայի հիմնական հասկացություններին և օրենքներին
3. Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների ընդհանուր տեսական գիտելիքները հետագա մանկավարժական աշխատանքի որակի բարձրացման , առարկայի մեթոդների ուսումնասիրելու համար
4. Ուսանողներին սովորեցնել գիտելիքներն ու ունակությունները կիրառել պրակտիկ գործունեության մեջ:
5. Նախապատրաստել մասնագիտական հետագա գործունեության:

### **Կրթական արդյունքները**

Դասընթացի հաջող ավարտին ուսանողը.

-ձեռք կբերի գիտելիքներ՝ բուհում քիմիայի դասավանդման գործընթացի հիմունքների ուսուցման սկզբունքների, ստեղծագործական քիմիական մտածելակերպի ձևավորման բնագավառում,

-ձեռք կբերի անհրաժեշտ հմտություններ՝ քիմիայի դասավանդման բովանդակության հիմունքների ձևավորման, քիմիայի դասընթացի կառուցման, քիմիայի դասավանդման տեխնոլոգիայի վերաբերյալ:

### **Բովանդակությունը.**

**Թեմա 1.** Քիմիայի դասավանդման մեթոդիկա. ՔԴՄ-ի դասընթացի կառուցվածքը:

**Թեմա 2.** ՔԴՄ-ի հիմնական ֆունկցիաները.Քիմիայի դպրոցական դասընթացի խնդիրները և կառուցվածքը:

**Թեմա 3.** Քիմիայի ուսումնական դասընթացի ծավալի և բարդության չափանիշը Քիմիայի դպրոցական դասընթացի կառուցվածքը:

**Թեմա 4.** Սովորողների դաստիարակություն: Աշխարհայացքի ձևավորման էտապները: Սովորողների դաստիարակության պրոցեսը քիմիայի ուսուցման ընթացքում:

**Թեմա 6.** Ընդհանրացման դերը զարգացնող ուսուցման մեջ. Պրոբլեմային ուսուցումը որպես սովորողների զարգացման միջոց:

**Թեմա 7.** Պրոբլեմային իրադրության ստեղծման ձևերը:

**Թեմա 8.** Քիմիայի ուսուցման միջոցների համակարգը: Տնային գրավոր աշխատանքների ստուգումը: Ինքնուրույն ստուգիչ աշխատանքներ:

**Թեմա 9.** Ուսուցման միջոցների համալիրներ: Լաբորանտական սենյակներ: Տեխնիկական անվտանգության կանոնների և աշխատանքի պաշտպանության հարցերը:

**Թեմա 10.** Դասախոսի գիտամեթոդական աշխատանքի կազմակերպում: Քիմիայի ուսուցման կազմակերպչական ձևերը:

Քիմիայի դասի անալիզը, Փորձարարական աշխատանքների ստուգումը:

## **VI. Այլ բաղադրիչներ**

6.1. Մագիստրոսական ծրագրի ղեկավարի գիտական սեմինար ( 8 կրեդիտ) ` 1-ին, 2-րդ, 3-րդ, 4-րդ կիսամյակ

6.2. Մանկավարժական (գիտամանկավարժական) պրակտիկա ( 6 կրեդիտ) ` 3-րդ կիսամյակ,

6.3. Գիտահետազոտական պրակտիկա (3 կրեդիտ) ` 4-րդ կիսամյակ

6.4. Գիտահետազոտական աշխատանք մագիստրոսական ատենախոսության թեմայով (9 կրեդիտ) ` 2-րդ (2 կրեդիտ), 3-րդ (2 կրեդիտ), 4-րդ (5 կրեդիտ) կիսամյակներ:

6.5. Մագիստրոսական թեզի ձևակերպում և պաշտպանություն ( 12 կրեդիտ) ` 4-րդ կիսամյակ: