



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ՝ Ղազարյան Արմինե Հրաչիկի /Ա. Ա. Հ/

Արձանագրություն № 16

«08» Մայիս 2023թ.

ՔԿ/բ-265 - ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանումն

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ՝	<u>053101.00.6 - ՔԻՄԻԱ</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳԻՐ՝	<u>053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
ՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆ՝	<u>ՔԻՄԻԱՅԻ ԲԱԿԱԼԱՎՐ</u> /բակլավր, մագիստրատուրա/
ԱՄԲԻՈՆ՝	<u>ՔԻՄԻԱՅԻ և ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՁևԸ՝	<u>ՀԵՌԱԿԱ</u> /առկա, հեռակա/
ԿՈՒՐՍ/ԿԻՍԱՄՅԱԿ	<u>5-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ</u>
ԴԱՍԱԽՈՍ (ՆԵՐ)՝	<u>Ղազարյան Արմինե</u> /անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/նեք armash1974@mail.ru

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.....	3
3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/	4
4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները	4
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.....	Ошибка! Закладка не определена.
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը	7
7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները	7
8. Դասավանդման մեթոդներ	8
9. Ուսումնառության մեթոդներ	9
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների.....	10
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	10
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	11
12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....	11
12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	12
12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	13
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում	14
14. Գնահատում	15
14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ	15
14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	15
14.3. Հարցաշար	16
14.4. Գնահատման չափանիշները.....	17
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	18

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում

«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը կարևորվում է դեղագործության բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է **053101.02.6 Դեղագործական քիմիա** կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Հատուկ մասնագիտական» կրթամասում, որպես պարտադիր դասընթաց: Այդ առարկայի ուսուցումը հիմք է հանդիսանում ինչպես անալիտիկ և դեղագործական քիմիաների, այնպես էլ հետագայում դասավանդվող դեղագործական որոշ առարկաների համար: Այն նպաստում է հիմնական կրթական ծրարերում դեղագործական գիտելիքների խնդիրների իրականացմանը:

Հիմնական կրթական ծրագիրը սահմանում է յուրահատուկ իրազեկություններ առանձին առարկաների ինչպես նաև «Քիմիական անալիզ» առարկայի համար: Ըստ ՀԿԾ-ի առարկան չափազանց կարևոր է ուսանողի կրթական գործընթացի իրականացման համար: Առարկան կարևոր նշանակություն ունի շրջանավարտների մասնագիտական կայացմանը և կոմպետենցիանների պահանջների բավարարմանը՝ համաձայն ՀԿԾ-ի սահմանած իրազեկությունների: Դասընթացի յուրացումը հնարավորություն կտա ապագա դեղագործ քիմիկոսին մասնագիտական գործունեության ընթացքում ձեռք բերած գիտելիքները կիրառելու տարբեր բնագավառներում՝ նոր դեղանյութերի սինթեզման տեխնոլոգիական պրոցեսներում, դրանց ստացման նոր ուղիների որոնման և այլն:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է՝

«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը պետք է արտահայտի ապագա դեղագործի գործունեության մեջ տվյալ ուսումնական առարկայի դերը, նշանակությունը, ուսուցանվող գիտության զարգացման հիմնական հեռանկարային ուղղությունները, հմտությունների և կարողությունների այն ծավալը և բովանդակությունը, որոնց պետք է տիրապետի ուսանողը, կրթության ակնկալվող արդյունքները, պահանջվող ուսումնական նյութի յուրացման և դրված նպատակներ իրագործման տեսքով:

- Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների գիտելիքները «Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի զարգացման, հիմնական բաժինների, առանձին թեմաների մասին:
- Ուսանողներին նախապատրաստել սինթետիկ դեղերի քիմիա հետ կապված դեղաբանական գիտությունների հետագա ուսումնասիրություններին:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են՝

- Ուցուցանել «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները:
- Բացատրել «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղաբանության առարկայի ուսուցման ընթացքում:
- Ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները և դրանց կիրառումը պրակտիկայում ըստ անհրաժեշտության:
- Սովորեցնել ուսանողներին «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն վերլուծություն և գիտական եզրահանգումներ:
- Ուսանողներին տրամադրել տեղեկատվություն «Քիմիական անալիզ» զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/

«Քիմիական անալիզ» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների մասնագիտական գիտելիքների և հմտությունների նախնական առկայությունը:

«Դեղագործական քիմիա» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում ուսուցանվող «Քիմիական անալիզ» դասընթացի համար անհրաժեշտ են գիտելիքներ «Ընդհանուր և անօրգանական քիմիա», «Անալիտիկ քիմիա», «Ֆիզիկական և կոլոիդ քիմիա» դասընթացներից:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը¹ և /կամ կոմպետենցիաները

«Քիմիական անալիզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

¹ <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

Պետք է գիտենա.

1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները,
2. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղագործ մասնագետի համար,
3. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվություն,
4. քիմիական անալիզի զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին:

Պետք է կարողանա.

1. ձեռք բերված տեսական գիտելիքների կիրառել պրակտիկայում,
2. կատարել որակական և քանակական անալիզ որոշակի նմուշների համար,
3. որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ,
4. թեմատիկ պլաններին համապատասխան տիրապետի գրականության մշակմանը, տալով քննադատական վերլուծություն:

Պետք է տիրապետի.

1. Քիմիական անալիզի ուսումնասիրման մեթոդներին,
2. Լաբորատոր-գործնական պարապմունքներ անցկացնելիս նորագույն մեթոդների ներդրմանը և կիրառմանը,
3. վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

- ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,
- ԳԿ4 մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ,
- ԳԿ7 տարրական համակարգչային գիտելիքներ;
- ԳԿ8 տեղեկատվությունը կառավարելու ունակություն (տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն գտնելու և վերլուծելու ունակություն),
- ԳԿ9 խնդիրների լուծում,
- ԳԿ10 որոշումների ընդունում:

Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)՝

- ՀԳԿ1 գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն,

ՀԳԿ2 հետազոտություններ կատարելու ունակություններ,

ՀԳԿ3 սովորելու ունակություն,

ՀԳԿ8 ինքնուրույն աշխատելու ունակություն,

Բ) Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (ԱԿ)

ԱԿ2 հստակ հաղորդել ստացված հենքային գիտելիքները,

ԱԿ4 ցուցաբերել առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի և առանձին մասերի միջև կապերի իմացություն,

ԱԿ6 կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները,

ԱԿ9 դրսևորեն ժամանակակից խոր գիտելիքներ մասնագիտական ոլորտում (նորագույն տեսությունների, դրանց մեկնաբանությունների, մեթոդների և եղանակների իմացություն),

ԱԿ11 տիրապետեն ինքնուրույն հետազոտության մեթոդներին և կարողանան մեկնաբանել հետազոտության արդյունքները,

ԱԿ14 տիրապետեն տվյալ մասնագիտական մակարդակում պահանջվող կոմպետենցիաներին:

5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.

«Քիմիական անալիզ» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքները և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել դեղագործի մասնագիտական գործունեության ընթացքում, գիտահետազոտական լաբորատորիաներում կամ որևէ ՊՈԱԿ-ում աշխատելու, ինչպես նաև մագիստրատուրայում կամ ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

2. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	կրեդիտ/ ժամ	3կրեդիտ/90 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		8
Գործնական աշխատանք		-
Մեմինար պարապմունք		-
Լաբորատոր աշխատանք		8
Ինքնուրույն աշխատանք		74
Ընդամենը		90
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Ստուգարք

3. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները² .

- **Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

- **Լաբորատոր աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը

² Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

(դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդալոգիան:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն

- **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են³

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Գործարար խաղեր** – պայմանական իրավիճակներում սոցիալ-տնտեսական համակարգերի և մարդկանց մասնագիտական գործունեության կառավարման գործընթացների նմանակեղծային մոդելավորում՝ առաջացող հիմնախնդիրների ուսումնասիրման և լուծման նպատակով:
- **Էսսե** – արձակ ստեղծագործություն՝ քննադատության և լրագրության ժանրի որևէ խնդրի ազատ վերլուծություն:
- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաձանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:
- **Հարցի նախապատրաստման մոդել** –կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- **Չեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
- **Հարցազրույց** – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

4. Դասավանդման մեթոդներն են⁴ հիմնահարցային դասախոսություն,

³ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, *թեմատիկ սեմինար*, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, գործարար խաղեր. . . .

5. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁵՝ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

⁴ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁵ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

6. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁶.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար սարահանոս	գրական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները: Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում, Ընդհանուր քիմիական անալիզ: Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն	2	--	--		20
2.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	2	--	--	2	14
3.	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	2	--	--	2	20
4.	Տիտրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	2	--	--	4	20
5.	Ստուգաք					
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		8			8	74

7. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Логинов Н. Я. и др. Аналитическая химия, М., 1979	1979 г.

⁶ Նման է օրացուցային պլանին

2.	М, Учпедгиз Бесков С. Д., Слизковская О. А., Аналитическая химия,	1985 г.
3.	Алексеев В. Н. Количественный анализ, М.,	1987г.
4.	Крешков А. П. Основы аналитической химии, М, Химия, , т 1, 2, 3	1985г.
5.	Ляликов Ю. С. Физико-химические методы анализа, М., 1974	1974 г
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	1995 г.
2.	1. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	2004 г.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	Էլեկտրոնային (Word).Ցանցային	
2.	Ինտերնետի բոլոր էլեկտրոնային ձևեր	

8. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

ա. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁷
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները: Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում, Ընդհանուր քիմիական անալիզ: Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն	„Քիմիական անալիզի“ առարկան, նրա զարգացման փուլերը, դերը քիմիական խնդիրների զարգացման և գործնական հարցերի լուծման բնագավառում: Քիմիական անալիզը դեղագործական անալիզի բաղադրիչ մասն է: Այն թույլ է տալիս որոշել դեղամիջոցի իսկությունը, մաքրությունը, անվտանգությունը, թունահարույցության, հրավտանգությունը, պայթունավտանգությունը, հիդրոսպոպիկությունը եւ այլ հատկություններ:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

⁷ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, որ. ՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

2.	Անջատման և մաքրման եղանակներ:Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	Անջատման և մաքրման եղանակների ուսումնասիրություն:Հետազոտվող նմուշի բաժանման և մաքրման եղանակների ուսումնասիրություն:	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
3.	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
4.	Տիտրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	Տիտրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	2	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
Ընդամենը			8	

Բ. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մտուցման ձևը	Գրականություն
1.	Անջատման և մաքրման եղանակներ:Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	Անջատման և մաքրման եղանակներ:Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
2.	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	2	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5
3.	Տիտրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	Տիտրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	4	Բանավոր հարցում, փորձի կատարման տեխնիկայի իմացություն	ՊԳ4, ՊԳ5

Ընդամենը		8 ժամ		
----------	--	-------	--	--

Կ. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ⁸	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները: Քիմիական անալիզի դերը դեղագործությունում, Ընդհանուր քիմիական անալիզ: Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն	„Քիմիական անալիզի“ առարկան, նրա զարգացման փուլերը, դերը քիմիական խնդիրների զարգացման և գործնական հարցերի լուծման բնագավառում: Քիմիական անալիզը դեղագործական անալիզի բաղադրիչ մաս: Դեղամիջոցների իսկության, մաքրության, անվտանգության, թունահարույ-ցության, հրավտանգության, պայթունավտանգության, հիդրոսպոպիկության եւ այլ հատկություններ որոշում քիմիական անալիզով:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
2.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում	Անջատման և մաքրման եղանակների ուսումնասիրությունը: Հետազոտվող նմուշի բաժանման և մաքրման եղանակների ուսումնասիրումը:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

⁸ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

3.	Ծավալաչափական անալիզ , Միկրոէլեմենտար անալիզ	Ծավալաչափական անալիզի ուսումնասիրություն , Միկրոէլեմենտար անալիզի ուսումնասիրություն	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4
4.	Տիրաչափական անալիզ, Կոմպլեքսաչափական անալիզ	Տիրաչափական անալիզի ուսումնասիրություն, Կոմպլեքսաչափական անալիզի ուսումնասիրություն:	Աշխատանք համացանցում՝ անհրաժեշտ, երկխոսություն համացանցում, ցանցային թեմատիկ էջերի օգտագործում:	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր և գրավոր հարցում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4

9. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում⁹

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Լսարան կահավորված համակարգչով
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Լաբորատոր աշխատանքների համար մեթոդական ցուցումներ Մակերևութային ջրերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիայի (ՍԹԿ) ցանկ
Սարքեր, սարքավորումներ	Լաբորատոր սարքեր, ապակեղեն, լոսագունաչափ, բևեռաչափ, բեկմանաչափ և այլն:
Համակարգչային ծրագրեր	MS Office փաթեթ (Word, Excel, Access)
Դասախոսությունների էլեկտրոնային տարբերակ	

⁹ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

10. Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁰:

a. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասերին հաճախումների հաշվառման միջոցով՝ առավելագույնը 20 միավոր,
- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր:

b. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում

Դասընթացն ամփոփվում է ստուգարքով:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի

¹⁰«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹¹

c. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Քիմիական անալիզի առարկան, խնդիրները և մեթոդները:
2. Կշռային անալիզ, մեթոդի էությունը, մեթոդները:
3. Նստեցման և կշռային ձևեր, նրանց նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
4. Լուծույթից նստվածքի անջատման տեսական հիմունքները:
5. Բյուրեղական և ամորֆ նստվածքներ, նրանց անջատման օպտիմալ պայմանները:
6. Օպտիմալ պայմանների ընտրության տեսական հիմնավորումը:
7. Նստվածքների կեղտոտվածության պատճառները:
8. Ծավալային անալիզ, էությունը, առանձնահատկությունները, մեթոդները:
9. Ծավալային անալիզում ռեակցիաների նկատմամբ ներկայացվող պահանջները:
10. Տիտրում, տիտրման վերջնական և էկվիվալենտ Ֆհամարժեք՝ կետ:
11. Տիտրման կորեր, տիտրման ընդհանուր ձևերը:
12. Կոնցենտրացիաների արտահայտման ձևերը ծավալային անալիզում:
13. Չեզոքացման տիտրման մեթոդ, էությունը, կիրառման բնագավառը:
14. Ուժեղ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
15. Թույլ թթվի տիտրումը ուժեղ հիմքով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
16. Թույլ հիմքի տիտրումը ուժեղ թթվով: Տարբեր գործոնների ազդեցությունը տիտրման պրոցեսի վրա:
17. Բազմահիմն թթուների տիտրումը, աղերի տիտրումը:
18. Ինդիկատորներ, նրանց դասակարգումը: Թթվա-հիմնային ինդիկատորներ:
19. Ինդիկատորների ազդեցության մեխանիզմը բացատրող տեսություններ:
20. Ինդիկատորի ընտրությունը: Ինդիկատորի անցման միջակայք:
21. Տիտրման օքսիդա-վերականգնման մեթոդ:
22. Օքսիդա-վերականգնման ռեակցիայի արագության կախումը տարբեր գործոններից: Զուգորդված ռեդ-օքս. ռեակցիաներ:
23. Ռեդ-օքս. պոտենցիալի փոփոխությունը տիտրման պրոցեսում: Գրաֆիկ պատկերումը:
24. Ռեդ-օքս. ինդիկատորներ, գույնի կախումը կոնցենտրացիայից, ինդիկատորի գույնի անցման միջակայք:
25. Ռեդ-օքսիմետրիայի մեթոդներ, դասակարգումը, նրանց հիմքում ընկած ռեակցիաները:
26. Պերմանգանաչափություն, յոդաչափություն, քրոմաչափություն, բրոմաչափություն, յոդատոչափություն, վանադատաչափություն, տիտանաչափություն:

¹¹ Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

27. Նստեցման տիտրման մեթոդ, տեսակա հիմունքները, դասակարգումը:
28. Նստեցման տիտրման մեթոդում կիրառվող ինդիկատորներ:
29. Նստվածքագոյացման եղանակի տիտրման կորերը:
30. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակ, բնութագիրը:
31. Կոմպլեքսոնոմետրիկ եղանակի դասակարգումը: Համարժեք կետի որոշումը:
32. Կոմպլեքսոնոմետրիայում կիրառվող ինդիկատորներ:
33. Քիմիական անալիզի մեթոդների ընդհանուր դասակարգումը:
34. Լուծույթներում ընթացող ռեակցիաների վրա հիմնված մեթոդներ:
35. Ճառագայթման կլանման վրա հիմնված մեթոդներ:
36. Ճառագայթման արձակման վրա հիմնված մեթոդներ:
37. Թերմիկ վերափոխումների վրա հիմնված մեթոդներ:
38. Օպտիկական մեթոդներով նմուշի բնութագրման մեթոդ:
39. Մագնիսական դաշտի կիրառման վրա հիմնված մեթոդներ:
40. Էլեկտրաանալիտիկ մեթոդներ:
41. Բաժանման մեթոդներ:
42. Փորձնական արդյունքների մաթեմատիկական մշակում:

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 6-8 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 12-15 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

d. Գնահատման չափանիշները¹².

Ըստ բուհում գործող կարգի - «Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.)

¹² Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝

053101.00.6 – ՔԻՄԻԱ

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

053101.02.6 ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

ՔԻՄԻԱՅԻ ԲԱԿԱԼԱՎՐ

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023 թ

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ-265 - Քիմիական անալիզ			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	5-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	16	Դասախոսություն	8
			Մեմինար	-
			Լաբորատոր աշխատանք	8
			Գործնական աշխատանք	-
	Ինքնուրույն	74		
Ընդամենը	90			
Ստուգման ձևը	Ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	<p>«Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի դասընթացը պետք է արտահայտի ապագա դեղագործի գործունեության մեջ տվյալ ուսումնական առարկայի դերը, նշանակությունը, ուսուցանվող գիտության զարգացման հիմնական հեռանկարային ուղղությունները, հմտությունների և կարողությունների այն ծավալը և բովանդակությունը, որոնց պետք է տիրապետի ուսանողը, կրթության ակնկալվող արդյունքները, պահանջվող ուսումնական նյութի յուրացման և դրված նպատակներ իրագործման տեսքով:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների գիտելիքները «Քիմիական անալիզ» ուսումնական առարկայի զարգացման, հիմնական բաժինների, առանձին թեմաների մասին: ▪ Ուսանողներին նախապատրաստել քիմիական անալիզի հետ կապված դեղաբանական գիտությունների հետագա ուսումնասիրություններին: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի հիմնական թեմաները: 2. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի դերը դեղաբան մասնագետի համար: 3. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվություն 4. քիմիական անալիզի զարգացման հեռանկարների և դրանց դեղաբանության մեջ կիրառելու մասին: 			

	<p>Հմտություն</p> <p>1. «Քիմիական անալիզ» դասընթացի ուսումնասիրման մեթոդներին, 2. Լաբորատոր-գործնական պարապմունքներ անցկացնելիս նորագույն մեթոդների ներդրմանը և կիրառմանը, 3. վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:</p> <p>Կարողություն</p> <p>1. ձեռքբերված տեսական գիտելիքների կիրառել պրակտիկայում 2. կատարել որակական և քանակական անալիզ որոշակի նմուշների համար: 3. որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ, 4. թեմատիկ պլաններին համապատասխան տիրապետի գրականության մշակմանը, տալով քննադատական վերլուծություն:</p>
Դասընթացի բովանդակությունը	
1.	Քիմիական անալիզի առարկան, մեթոդները և չափորոշիչները
2.	Քիմական անալիզի դերը դեղագործությունում
3.	Ընդհանուր քիմիական անալիզ
4.	Անալիզի խնդրի առաջադրում և անալիզի արդյունքների ճշտություն
5.	Անջատման և մաքրման եղանակներ: Հետազոտվող նմուշի բաժանում և մաքրում
6.	Կշռային անալիզ
7.	Չոր նյութի անալիզ
8.	Ծավալաչափական անալիզ
9.	Միկրոէլեմենտար անալիզ
10.	Տիտրաչափական անալիզ
11.	Կոմպլեքսաչափական անալիզ
12.	Ստոգարք
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գնահատման մեթոդներն ու չափանիշները. Ըստ բուհում գործող կարգի - «Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»(ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.)
Գրականություն	Պարտադիր
	1. Логинов Н. Я. и др. Аналитическая химия, М., 1979
	2. М, Учпедгиз Бесков С. Д., Слизковская О. А., Аналитическая химия,

	3. Алексеев В. Н. Количественный анализ, М.,	
	4. Крешков А. П. Основы аналитической химии, М, Химия, , т 1, 2,	
	5. Ляликов Ю. С. Физико-химические методы анализа, М., 1974	
	Լրացուցիչ	
	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	
	2. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	
	1. Фриц Дис, Шеиле Г. Количественный анализ, М. Мир 1978	
	3. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии, М, 1971	
	Էլեկտրոնային աղբյուրներ	
	1. Էլեկտրոնային (Word).Ցանցային	
	2. Ինտերնետի բոլոր էլեկտրոնային ձևեր	