



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկային ամբիոն
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ.Հ.

Արձանագրություն №

«» թ.

ՄԻ/բ-092-ԴԻՄԿՐԵՏ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ- 1 ԴԱՍՆԸԹԱՅԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝
գիտություն

061101.00.6 – Ինֆորմատիկա (Համակարգչային

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

ինֆորմատիկայի բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝

առկա

/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ

առկա 1/1

հեռակա 1/2

Դասախոս(ներ)՝

Էքսուզյան Ս.Հ. *u. 31MF*

/անուն, ազգանուն/

Էլ հասցե/ներ suren.eksuzyan@mail.ru

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները	3
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները	4
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների	4
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....	5
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները	5
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	6
9.	Ուսումնառության մեթոդներ.....	6
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը	7
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	8
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	8
12.1.	Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....	8
12.2.	Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	10
12.3.	Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	12
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	15
14.	Գնահատում.....	16
14.1	Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ.....	16
14.2	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	16
14.3.	Հարցաշար.....	17
14.4.	Գնահատման չափանիշներ.....	19
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	20

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

«Դիսկրետ մաթեմատիկա-1» դասընթացը կարևորվում է **Տեղեկատվական Տեխնոլոգիաների** բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է «Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա-061101.02.6» կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Ընդհանուր մասնագիտական» կրթամասի «Մաթեմատիկական ապահովման» ենթակրթամասում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

- ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ բազմությունների տեսության, կոմբինատորիկայի տարրերի, կցման և արտաքսման սկզբունքի, վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարների վերաբերյալ,
- ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ,
- ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

- **Սովորեցնել.**
 - ✓ Բազմությունների տեսության հիմունքները;
 - ✓ Կոմբինատորիկայի վերաբերյալ տեսության հիմունքները,
 - ✓ կցման և արտաքսման սկզբունքը,
 - ✓ արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ
 - ✓ վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները:
- **Բացատրել** կիրառական խնդիրների լուծման հիմնական օրինաչափությունները:
- **Սովորեցնել** ուսանողներին **հետազոտել և վերլուծել** կիրառական խնդրի դրվածքը և առանձնահատկությունները մաթեմատիկական մոդելի կառուցման, լուծման ալգորիթմի և ծրագրի կազմման համատեքստում:
- **Ամրապնդել** ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները կիրառական խնդիրների լուծման միջոցով:

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

«Դիսկրետ մաթեմատիկա-1» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է «Ինֆորմատիկա» և «Մաթեմատիկա» առարկաների դպրոցի մակարդակով ուսանողների տեսական գիտելիքների և գործնական հմտությունների առկայությունը:

¹ Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբլոկների

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունքները².

4.1. «Դիսկրետ մաթեմատիկա-1» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

4.1.1 Ուսանողը պետք է իմանա.

- բազմությունների տեսության տարրերը,
- կոմբինատորիկայի հիմնական գաղափարները, բանաձևերն ու թեորեմները,
- կցման և արտաքսման սկզբունքը
- արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրների լուծումները
- վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները:

4.1.2 Ուսանողը պետք է կարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում.

- բազմությունների տեսության վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս,
- կոմբինատորիկայի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս,
- կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս,
- լուծել արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներին բերվող խնդիրներ
- վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պարզագույն ավտոմատներ կառուցելիս:

4.1.3 Ուսանողը պետք է ունակ լինի.

- Մասնագիտական ոլորտի պարզ և չափավոր բարդության խնդիրների վերլուծության ժամանակ համատեղել տեսությունը և գործնական փորձը ու լուծել դրանք արդիական մեթոդների հիման վրա,
- ուսումնառության և (կամ) աշխատանքի ընթացքում կատարելու առաջադրանքներ, ցուցաբերելու անհրաժեշտ ինքնուրույնություն և ստանձնելու պատասխանատվություն մասնագիտական որոշումներ կայացնելիս:

5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³.

«Դիսկրետ մաթեմատիկա-1» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել հետագա մասնագիտական գործունեության ընթացքում՝ Տեղեկատվական Տեխնոլոգիաների որոշում աշխատելու ժամանակ, նաև մագիստրատուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

² <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

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

³ Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	4 կրեդիտ/120 ժամ	4 կրեդիտ/120 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	32	8
Գործնական աշխատանք	24	8
Ինքնուրույն աշխատանք	64	16
Ընդամենը	120	104
Ստուգման ձևը	ընթացիկ քննություն	հանրագումարային քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴ .

- ✓ **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:
- ✓ **Գործնական աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Գործնական աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման փորձ և հմտություններ: Գործնական աշխատանքի անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդոլոգիան:

⁴ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը վերլուծում է խնդրի դրվածքը, առանձնահատկությունները, վերլուծության արդյունքների հիման վրա ընտրում է խնդրի լուծման մեթոդներ և լուծում խնդիրը:

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

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **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 (ըստ համապատասխան թեմաների տրված խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծություն, խնդիրների լուծում և ստացված արդյունքների գրանցում) և թույլ է տալիս գնահատել ուսանողների կողմից ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը:

8. Դասավանդման մեթոդներն են⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական գործնական աշխատանք, խմբային գործնական աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning):

9. Ուսումնառության մեթոդներն են⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, խնդրի լուծման մեթոդների ընտրություն, խնդրի լուծում և եզրակացության ներկայացում:

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁶ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁷ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁸.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների		
		դասախոսություն	գործնական աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Բինար հարաբերություններ, նրանց տեսակները: Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և տրոհման վերաբերյալ	4	2	8
2.	Հիմնական գաղափարներ: Կարգավորված և չկարգավորված, կրկնվող տարրերով և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ: Կարգավորություններ կրկնություններով: Կարգավորություններ և տեղափոխություններ: Չուգորդություններ: Չուգորդություններ կրկնություններով: Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1+x_2+\dots+x_n)^n$ –ի վերլուծությունը: Անդրադարձ առնչություններ: Կողավորման մեթոդ: Ուղղանկյուն ցանցի ճանապարհների խնդիրը: $x_1+x_2+\dots+x_k=n$ հավասարման դրական ամբողջ լուծումների հաշվման խնդիրը: Կանոնավոր հերթերի խնդիրը	18	16	36
3.	Հիմնական գաղափարներ կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ: Կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ թեորեմը	2	2	4
4.	Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ	4	2	8

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

5.	Վերջավոր ավտոմատի սահմանումը և տրման եղանակներ: Օրինակներ: Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ:	4	2	8
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		32	24	64

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի դասընթաց, Երևան	2017
Հիմնական գրականություն(ՀԳ)		
1.	Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի տարրերը	1984
2.	Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Сборник задач по дискретной математике. Учебное пособие., М, Наука	1977
3.	Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие., М, Наука	1979

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ	Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ:	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
2.	Բինար հարաբերություններ	Բինար հարաբերություններ, նրանց տեսակները: Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և տրոհման վերաբերյալ	2	հԳ 1 ԼԳ 1,2

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

3.	Հիմնական գաղափարներ: Կարգավորված և չկարգավորված ընտրություններ	Հիմնական գաղափարներ, կարգավորված և չկարգավորված, ընտրությունների գաղափարները	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
4.	Կրկնվող տարրերով և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ: Կարգավորություններ կրկնություններով	Կրկնվող տարրերով և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ: Կարգավորություն կրկնություններով, նրա քանակի հաշվումը	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
5.	Կարգավորություններ և տեղափոխություններ:	Կարգավորություններ և տեղափոխություններ:	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
6.	Զուգորդություններ:	Զուգորդություններ: Թեորեմներ նրա վերաբերյալ	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
7.	Զուգորդություններ կրկնություններով:	Զուգորդություններ կրկնություններով: Թեորեմներ նրա վերաբերյալ	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
8.	Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1+x_2+\dots+x_e)^n$ –ի վերլուծությունը:	Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1+x_2+\dots+x_e)^n$ –ի վերլուծությունը: Նրանց կիրառությունները	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
9.	Անդրադարձ առնչություններ:	Անդրադարձ առնչություններ, նրանց միջոցով խնդիրների լուծումը	2	հԳ 1 ԼԳ 1,2,3
10.	Կողավորման մեթոդ:	Կողավորման մեթոդ, նրա միջոցով խնդիրների լուծումը	4	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
11.	Կցման և արտաքսման սկզբունքը	Կցման և արտաքսման սկզբունքը, թեորեմ նրա վերաբերյալ	2	հԳ 1 ԼԳ 1,2,3
12.	Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ	Միատեսակ կամ տարբեր արկղներում միատեսակ կամ տարբեր առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ	4	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3

13.	Վերջավոր ավտոմատի սահմանումը և տրման եղանակներ: Օրինակներ:	Վերջավոր ավտոմատի մաթեմատիկական սահմանումը: Ավտոմատների աշխատանքի նկարագրությունը: Ավտոմատի ներկայացումը աղյուսակի և ուրվագրերի միջոցով: Օրինակներ	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3
14.	Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ:	Կանոնական և ճանաչելի իրավիճակների սահմանումը: Կանոնական և ճանաչելի իրավիճակների օրինակներ	2	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2,3

12.2. Գործնական աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Բազմություններ, բինար հարաբերություններ	Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Բինար հարաբերություններ, նրանց տեսակները	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից:	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
2.	Ընտրությունների տեսակները	Ընտրության սահմանումը և տեսակները:	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
3.	Կարգավորված ընտրություններ կրկնվող տարրերով	Կրկնվող տարրերով կարգավորված ընտրություններ, նրանց քանակի հաշվումը: Բազմության ենթաբազմությունների քանակի հաշվումը	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2

¹⁰ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

4.	Կարգավորություններ, տեղափոխություններ	Կարգավորությունների և տեղափոխությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները, նրանց քանակների հաշվումը և կիրառությունները խնդիրներ լուծելիս	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
5.	Զուգորդություններ, զուգորդություններ կրկնություններով	Զուգորդությունների և կրկնություններով զուգորդությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները, նրանց քանակների հաշվումը և կիրառությունները խնդիրներ լուծելիս	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
6.	Նյութոսնի երկանդամի բանաձևը և նրա ընդհանրացումը	Նյութոսնի երկանդամի բանաձևի, նրա ընդհանրացված բանաձևի արտածումը և կիրառությունները խնդիրներ լուծելիս	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
7.	Անդրադարձ առնչություններ	Անդրադարձ առնչություններ: Անդրադարձ առնչությունների միջոցով լուծվող խնդիրներ	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
8.	Կողավորման մեթոդ	Կողավորման մեթոդի նկարագրությունը և նրա կիրառությունները խնդիրներ լուծելիս	4	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
9.	Կցման և արտաքսման սկզբունքը	Կցման և արտաքսման սկզբունքը: Կցման և արտաքսման սկզբունքի կիրառությունները խնդիրներ լուծելիս	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
10.	Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ	Միատեսակ կամ տարբեր արկղներում միատեսակ կամ տարբեր առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2
11.	Վերջավոր ավտոմատներ	Վերջավոր ավտոմատի մաթեմատիկական սահմանումը: Ավտոմատների աշխատանքի նկարագրությունը: Ավտոմատի ներկայացումը աղյուսակի և ուրվապատկերի միջոցով: Օրինակներ: Կանոնական և ճանաչելի իրավիճակների սահմանումը: Կանոնական և ճանաչելի իրավիճակների օրինակներ	2	-----	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Բազմություններ	Բազմությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները: Գերծողությունների բազմությունների վերաբերյալ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
2.	Բինար հարաբերություններ	Գաղափարներ բինար հարաբերությունների վերաբերյալ: Ֆունկցիոնալ, բիեկտիվ, ռեֆլեքսիվ, սիմետրիկ, տրանզիտիվ, համարժեքության, հակասիմետրիկ, կարգի հարաբերություններ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
3.	Կարգավորված ընտրություններ կրկնվող տարրերով	Կրկնվող տարրերով կարգավորված ընտրությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները և նրանց կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

4.	Կարգավորություններ և տեղափոխություններ	Կարգավորությունների և տեղափոխությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները և նրանց կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
5.	Զուգորդություններ	Զուգորդությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները և նրանց կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
6.	Կրկնություններով զուգորդություններ	Կրկնություններով զուգորդությունների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները և նրանց կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
7.	Նյութոսնի բանաձևը երկանդամի	Նյութոսնի երկանդամի բանաձևը և նրա կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
8.	Նյութոսնի բանաձևի բանաձևը երկանդամի ընդհանրացված	Նյութոսնի երկանդամի բանաձևի ընդհանրացված բանաձևը և նրա կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
9.	Անդրադարձ առնչություններ	Անդրադարձ առնչությունների միջոցով տարբեր հատկություններով զուգորդությունների և տեղափոխությունների քանակների հաշվում	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

10.	Անդրադարձ առնչությունների կիրառություններ	Խնդիրների լուծում Անդրադարձ առնչությունների ստացման միջոցով	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
11.	Արկղներում առարկաների տեղավորման խնդիրներ	Միատեսակ կամ տարբեր արկղներում միատեսակ կամ տարբեր առարկաների տեղավորման խնդիրներ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	հԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
12.	Արկղներում առարկաների տեղավորման խնդիրների բերվող խնդիրներ	Արկղներում առարկաների տեղավորման խնդիրների բերվող խնդիրների օրինակներ և նրանց լուծումը	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
13.	Կողավորման մեթոդ	Կողավորման մեթոդը և նրա կիրառությունը տարբեր տիպի ընտրությունների քանակի հաշվման համար	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	հԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
14.	Կողավորման մեթոդի կիրառություններ	Կողավորման մեթոդի կիրառությամբ լուծվող տարբեր բնագավառների խնդիրներ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
15.	Վերջավոր ավտոմատներ:	Վերջավոր ավտոմատի մաթեմատիկական սահմանումը և ներկայացման ձևերը	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
16.	Վերջավոր ավտոմատների կիրառություններ:	Վերջավոր ավտոմատների կիրառությամբ լուծվող խնդիրներ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

17.	Կանոնական իրավիճակներ:	Կանոնական իրավիճակների վերաբերյալ հիմնական գաղափարներ: Կանոնական իրավիճակների օրինակներ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
18.	Ճանաչելի իրավիճակներ:	Ճանաչելի իրավիճակների վերաբերյալ հիմնական գաղափարներ: Ճանաչելի իրավիճակների օրինակներ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՀԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասախոսությունների համար սովորական լսարաններ, երբեմն պրոեկտորներով համալրված լսարաններ գործնական աշխատանքների համար՝ անհրաժեշտ քանակությամբ անհատական համակարգիչներով համալրված համակարգչային լաբորատորիաներ
Մասնագիտական գրականություն	ՎՊՀ-ի գրադարանը, այդ թվում նաև էլեկտրոնային ռեսուրսները

¹³ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

14. 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 կարգի¹⁴:

14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 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:

14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ (գրավոր եղանակով կազմակերպված 2 ընթացիկ քննություններ, յուրաքանչյուրն՝ գնահատվող առավելագույնը 20 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 40 միավոր):

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացի արդյունարար միավորը (գնահատականը) հաշվարկվում է որպես գնահատման արանձին բաղադրիչներով վաստակած միավորների գումար¹⁵, այսինքն՝ ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

¹⁴«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

¹⁵«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Գաղափար բազմությունների վերաբերյալ և գործողություններ բազմությունների նկատմամբ
2. Բինար հարաբերություն: Նրանց տեսակները
3. Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և բազմության տրոհման վերաբերյալ
4. Գաղափար r -ընտրության վերաբերյալ: Կարգավորված և չկարգավորված ընտրություններ: Կրկնվող և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ
5. Կարգավորված ընտրություններ կրկնվող տարրերով
6. Բազմության ենթաբազմությունների քանակի հաշվումը
7. Կարգավորություններ և տեղափոխություններ
8. $P(k_1, k_2, \dots, k_n)$ -ի հաշվումը
9. Զուգորդություններ
10. Զուգորդություններ կրկնություններով
11. Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը
12. $(x_1 + x_2 + \dots + x_e)^n$ -ի վերլուծությունը
13. $x_1 + x_2 + \dots + x_k = n$ հավասարման դրական ամբողջ լուծումների քանակի հաշվման խնդիրը
14. Ուղղանկյուն ցանցի ճանապարհների խնդիրը
15. Կանոնավոր հերթերի խնդիրը
16. Հարթությունը մասերի տրոհման խնդիրը
17. n երկարությամբ հարևան 0 -ներ չպարունակող բառերի քանակի հաշվման խնդիրը
18. Հարևան տարրեր չպարունակող զուգորդությունների քանակի հաշվման խնդիրը
19. Պասկալի եռանկյուն
20. Կցման և արտաքսման սկզբունքի նշանակումները
21. Թեորեմ (Կցման և արտաքսման սկզբունքը)
22. Միատեսակ առարկաների տեղաբաշխումը միատեսակ արկղներում
23. Միատեսակ առարկաների տեղաբաշխումը տարբեր արկղներում
24. Տարբեր առարկաների տեղաբաշխումը միատեսակ արկղներում
25. Տարբեր առարկաների տեղաբաշխումը տարբեր արկղներում
26. Վերջավոր ավտոմատներ
27. Ավտոմատի օրինակ 1
28. Ավտոմատի օրինակ 2
29. Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 9-10 շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ
2. Բինար հարաբերություններ
3. Կարգավորված և չկարգավորված ընտրություններ:
4. Կարգավորված ընտրություններ կրկնվող տարրերով
5. Կարգավորություններ և տեղափոխություններ
6. Զուգորդություններ
7. Զուգորդություններ կրկնություններով
8. Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1 + x_2 + \dots + x_e)^n$ -ի վերլուծությունը
9. Անդրադարձ առնչություններ
10. Կողավորման մեթոդ:

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Գաղափար բազմությունների վերաբերյալ և գործողություններ բազմությունների նկատմամբ
2. Բինար հարաբերություն: Նրանց տեսակները
3. Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և բազմության տրոհման վերաբերյալ
4. Գաղափար r -ընտրության վերաբերյալ: Կարգավորված և չկարգավորված ընտրություններ: Կրկնվող և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ
5. Կարգավորված ընտրություններ կրկնվող տարրերով
6. Բազմության ենթաբազմությունների քանակի հաշվումը
7. Կարգավորություններ և տեղափոխություններ
8. $P(k_1, k_2, \dots, k_n)$ -ի հաշվումը
9. Զուգորդություններ
10. Զուգորդություններ կրկնություններով
11. Նյուտոնի երկանդամի քանաձևը
12. $(x_1 + x_2 + \dots + x_n)^n$ -ի վերլուծությունը
13. $x_1 + x_2 + \dots + x_k = n$ հավասարման դրական ամբողջ լուծումների քանակի հաշվման խնդիրը
14. Ուղղանկյուն ցանցի ճանապարհների խնդիրը
15. Կանոնավոր հերթերի խնդիրը
16. Հարթությունը մասերի տրոհման խնդիրը
17. n երկարությամբ հարևան 0 -ներ չպարունակող բառերի քանակի հաշվման խնդիրը

Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)

▪ **Ընդգրկվող թեմաները.**

1. Կցման և արտաքսման սկզբունքը
2. Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ
3. Վերջավոր ավտոմատի սահմանումը և տրման եղանակներ: Օրինակներ
4. Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ:

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Հարևան տարրեր չպարունակող զուգորդությունների քանակի հաշվման խնդիրը
2. Պասկալի եռանկյուն
3. Կցման և արտաքսման սկզբունքի նշանակումները
4. Թեորեմ (Կցման և արտաքսման սկզբունքը)
5. Միատեսակ առարկաների տեղաբաշխումը միատեսակ արկղներում
6. Միատեսակ առարկաների տեղաբաշխումը տարբեր արկղներում
7. Տարբեր առարկաների տեղաբաշխումը միատեսակ արկղներում
8. Տարբեր առարկաների տեղաբաշխումը տարբեր արկղներում
9. Վերջավոր ավտոմատներ
10. Ավտոմատի օրինակ 1
11. Ավտոմատի օրինակ 2
12. Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ

14.4 Գնահատման չափանիշները¹⁶.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման մակարդակով,
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից:
- Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (**4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 40 միավոր**).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,
 - խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ մեթոդների ընտրություն:
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (**2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր**).
 - անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,
 - ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;
 - անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տեսքում ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով,
 - ✓ խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն,
 - ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,

**«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԵ
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ _____ ինֆորմատիկայի բակալավր _____ /բակալավր,
մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-092-«Դիսկրետ մաթեմատիկա-1»
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ

Ուսումնառու-թյան տարի / կիսամյակ	1-ին տարի, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	56	Դասախոսություն	32
			Լաբորատոր աշխատանք	24
	Ինքնուրույն	64		
	Ընդամենը	120		
Ստուգման ձևը	Ընթացիկ քննություններ			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ բազմությունների տեսության, կոմբինատորիկայի տարրերի, կցման և արտաքսման սկզբունքի, վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարների վերաբերյալ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բազմությունների տեսության տարրերը, ▪ կոմբինատորիկայի հիմնական գաղափարները, բանաձևերն ու թեորեմները, ▪ կցման և արտաքսման սկզբունքը ▪ արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրների լուծումները ▪ վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները: <p>Հմտություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բազմությունների տեսության վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ կոմբինատորիկայի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ լուծել արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներին 			

	<p>բերվող խնդիրներ</p> <ul style="list-style-type: none"> վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պարզագույն ավտոմատներ կառուցելիս: <p>Կարողունակություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> Մասնագիտական ոլորտի պարզ և չափավոր բարդության խնդիրների վերլուծության ժամանակ համատեղել տեսությունը և գործնական փորձը ու լուծել դրանք արդիական մեթոդների հիման վրա, ուսումնառության և (կամ) աշխատանքի ընթացքում կատարելու առաջադրանքներ, ցուցաբերելու անհրաժեշտ ինքնուրույնություն և ստանձնելու պատասխանատվություն մասնագիտական որոշումներ կայացնելիս:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Բինար հարաբերություններ, նրանց տեսակները: Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և տրոհման վերաբերյալ</p> <p>Թեմա 2. Հիմնական գաղափարներ: Կարգավորված և չկարգավորված, կրկնվող տարրերով և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ: Կարգավորություններ կրկնություններով: Կարգավորություններ և տեղափոխություններ: Զուգորդություններ: Զուգորդություններ կրկնություններով: Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1+x_2+\dots+x_n)^n$ –ի վերլուծությունը: Անդրադարձ առնչություններ: Կողավորման մեթոդ: Ուղղանկյուն ցանցի ճանապարհների խնդիրը: $x_1+x_2+\dots+x_k=n$ հավասարման դրական ամբողջ լուծումների հաշվման խնդիրը: Կանոնավոր հերթերի խնդիրը</p> <p>Թեմա 3. Հիմնական գաղափարներ կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ: Կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ թեորեմը</p> <p>Թեմա 4. Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ</p> <p>Թեմա 5. Վերջավոր ավտոմատի սահմանումը և տրման եղանակներ: Օրինակներ: Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> տեսական նյութի իմացություն՝ վերաբաղումն մակարդակով, առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան, տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից: ➤ Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4

	<p>ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ▪ խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ լուծումների ընտրություն, լուծման ընտրության հիմնավորում, <p>➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ; ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տետրում ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի դասընթաց, Երևան, 2017: <p>Լրացուցիչ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի տարրերը, Երևան, 1984 2. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Сборник задач по дискретной математике. Учебное пособие., М, Наука, 1977. 3. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие., М, Наука, 1979

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/բ-092-«Դիսկրետ մաթեմատիկա-1ե			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառու-թյան տարի / կիսամյակ	1-ին տարի, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	16	Դասախոսություն	8
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	8
	Ինքնուրույն	104		
Ընդամենը	120			
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ բազմությունների տեսության, կոմբինատորիկայի տարրերի, կցման և արտաքսման սկզբունքի, վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարների վերաբերյալ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունքները.</p> <p>Գիտելիք.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բազմությունների տեսության տարրերը, ▪ կոմբինատորիկայի հիմնական գաղափարները, բանաձևերն ու թեորեմները, 			

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ կցման և արտաքսման սկզբունքը ▪ արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրների լուծումները ▪ վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ հիմնական գաղափարները: <p>Հմտություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բազմությունների տեսության վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ կոմբինատորիկայի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պրակտիկ խնդիրներ լուծելիս, ▪ լուծել արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներին բերվող խնդիրներ ▪ վերջավոր ավտոմատների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել պարզագույն ավտոմատներ կառուցելիս: <p>Կարողունակություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Մասնագիտական ոլորտի պարզ և չափավոր բարդության խնդիրների վերլուծության ժամանակ համատեղել տեսությունը և գործնական փորձը ու լուծել դրանք արդիական մեթոդների հիման վրա, ▪ ուսումնառության և (կամ) աշխատանքի ընթացքում կատարելու առաջադրանքներ, ցուցաբերելու անհրաժեշտ ինքնուրույնություն և ստանձնելու պատասխանատվություն մասնագիտական որոշումներ կայացնելիս:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Բազմություններ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Բինար հարաբերություններ, նրանց տեսակները: Թեորեմ համարժեքության հարաբերության և տրոհման վերաբերյալ</p> <p>Թեմա 2. Հիմնական գաղափարներ: Կարգավորված և չկարգավորված, կրկնվող տարրերով և չկրկնվող տարրերով ընտրություններ: Կարգավորություններ կրկնություններով: Կարգավորություններ և տեղափոխություններ: Զուգորդություններ: Զուգորդություններ կրկնություններով: Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը: $(x_1+x_2+\dots+x_e)^n$ –ի վերլուծությունը: Անդրադարձ առնչություններ: Կողավորման մեթոդ: Ուղղանկյուն ցանցի ճանապարհների խնդիրը: $x_1+x_2+\dots+x_k=n$ հավասարման դրական ամբողջ լուծումների հաշվման խնդիրը: Կանոնավոր հերթերի խնդիրը</p> <p>Թեմա 3. Հիմնական գաղափարներ կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ: Կցման և արտաքսման սկզբունքի վերաբերյալ թեորեմը</p> <p>Թեմա 4. Արկղներում առարկաների տեղաբաշխման խնդիրներ</p> <p>Թեմա 5. Վերջավոր ավտոմատի սահմանումը և տրման եղանակներ: Օրինակներ: Ճանաչելի և կանոնական իրավիճակներ:</p>

**Գնահատման
մեթոդները և
չափանիշները**

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացություն՝ վերաբարտադրման մակարդակով,
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից:
- Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,
 - խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ լուծումների ընտրություն, լուծման ընտրության հիմնավորում,
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,
 - ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;
 - անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տետրում ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն,
 - մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,

Գրականություն	<p>Հիմնական</p> <ol style="list-style-type: none">1. Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի դասընթաց, Երևան, 2017: <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Տոնոյան Ռ.Ն., Դիսկրետ մաթեմատիկայի տարրերը, Երևան, 19842. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Сборник задач по дискретной математике. Учебное пособие., М, Наука, 1977.1. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие., М, Наука, 1979
----------------------	--