

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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ամբիոն
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ.Հ.

Արձանագրություն № 13

« 11 » 05 2023 թ.

ՄԻ/բ-016 Բարձրագույն հանրահաշիվ -2

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	011401.00.6 «Մասնագիտական մանկավարժություն» /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝	011401.05.6 «Մաթեմատիկա» /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>մանկավարժության բակալավր</u> /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	հեռակա <u>1/2</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Առաքելյան Ա. Ս.</u> /անուն, ազգանուն/ Էլ <u>ashotaraqelyan20@gmail.com</u>

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	3
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները	4
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների	5
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը	5
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները	5
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	6
9.	Ուսումնառության մեթոդները	6
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը	8
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	9
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	10
12.1.	Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ	10
12.2.	Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	12
12.3.	Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	15
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	18
14.	Գնահատում.....	19
14.1	Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ.....	19
14.2.	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	19
14.3.	Հարցաշար.....	20
14.4.	Գնահատման չափանիշներ.....	24
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	25

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

Առարկան հիմք է հանդիսանում բոլոր մաթեմատիկական դիսցիպլինների և հարակից մասնագիտական առարկաների դասավանդման համար:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ծանոթացնել գծային հավասարումների լուծման մեթոդները :

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

Հանրակարթական դպրոցի մաթեմատիկայի ծրագրի իմացություն:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունքները².

Մատրից, դետերմինանտ, գծային հավասարումների լուծման Գաուսի ու Կրամերի մեթոդները, վեկտորական հանրահաշիվ, կոորդինատների մեթոդը:

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

Դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել հետագա մասնագիտական գործունեության ընթացքում:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)		5 կրեդիտ/150 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		10
Գործնական աշխատանք		10
Ինքնուրույն աշխատանք		130
Ընդամենը		150

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

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 յուրաքանչյուր ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

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:
- ✓ **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության: Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- **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 լուծման ալգորիթմների և համապատասխան ծրագրերի կազմում, ծրագրերի կարգաբերում և ստացված արդյունքների գրանցում) և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:

8. Դասավանդման մեթոդներն են⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական:

9. Ուսումնառության մեթոդներն են⁷ թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն:

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

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.	Խմբեր	2	2	
2.	Գծային և Էվկլիդեսյան տարածություններ	2	2	
3.	Գծային ձևափոխություններ:	2	2	
4.	Գծային ձևափոխությունները Էվկլիդեսյան տարածություններում:	4	4	
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		10	10	130

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Մ.Ա. Սարսյան, Գծային հանրահաշիվ, Վանաձոր	2012
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Ã. Õ. Ãазылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая, Геометия Իչ.,	Մ. 1974.
2.	Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев, Геометрия Իչ. ,	Մ.1986.
3.	П. С. Александров, " Лекции" ,	Մ.1968.
4.	Б. А. Розенфельд, Многомерные пространства,	Մ. 1966.
5.	М. М. Постников, Аналитическая геометрия,	Մ. 1973.
6.	Д. В. Беклемишев, Курс аналитической геометрии и линейной алгебры,	Մ.1987.
7.	Сборник задач по геометрии, под ред. Базылева,	Մ. 1980.

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Խմբեր	Խմբի սահմանումը և պարզագույն հատկությունները: Ենթախումբ: Ենթախումբ լինելու պայմանը: Խմբի կարգ, կամայական կարգի խմբի գոյությունը: Խմբային հոմոմորֆիզմի երեք հատկությունները: Կելլիի թեորեմը: Թեորեմ ծնիչների մասին: Ցիկլիկ խմբերի դասակարգումը: Ցիկլիկ խմբի ենթախմբի ցիկլիկությունը: Խմբի ցիկլիկության և կոմուտատիվության կապը: Հարակից դասեր, հարակից դասերի հիմնական հատկությունը: Լագրանժի թեորեմը: Պարզ կարգի խմբերի մասին: Չորրորդ կարգի խմբերի դասակարգումը: Նորմալ ենթախումբ, նորմալ ենթախմբի օրինակ ոչ կոմուտատիվ խմբում: Ֆակտոր-խումբ: Նորմալ ենթախմբերի և հոմոմորֆիզմների կորիզների կապը:	2	ՊԳ.1
2.	Գծային և Էվկլիդյան տարածություններ	Գծային տարածության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները: Բազիսի երեք սահմանումների համարժեքությունը: Չափի կոռեկտության թեորեմը: Գծային տարածության չափ: Բերել կամայական n չափանի և անվերջ չափանի գծային տարածության օրինակներ: Գծային տարածության ծնիչների բազմությունից բազիսի անջատումը: Վեկտորների գծայնորեն անկախ բազմության լրացումը մինջև բազիս: Գծային տարածությունների իզոմորֆիզմ, գծայնորեն անկախ բազմության և ծնիչների բազմության կերպարները իզոմորֆիզմի ժամանակ: Գծային տարածությունների իզոմորֆ լինելու պայմանը: Վեկտորի կորորդինատներ, կորորդինատների ձևափոխության բանաձևը: Ենթատարածություն, ենթատարածություն լինելու պայմանը: Վեկտորների բազմության գծային թաղանթ և ռանգ: Վեկտորների համարժեք բազմությունների ռանգերի հավասարությունը: Ենթատարածությունների	2	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4, ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8

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

		<p>գումար, թեորեմ գումարի չափի մասին: Ենթատարածությունների ուղիղ գումար, երկու ենթատարածությունների գումարի ուղիղ գումար լինելու պայմանը: Ուղիղ գումարի չափը: Էվկլիդյան տարածության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները: Կոշու-Բունյակովսկու անհավասարությունը: Վեկտորի երկարություն և վեկտորների կազմած անկյուն: Օրթոգոնալ բազիս, բազիսի օրթոգոնալացում: Գրամի դետերմինանտ: Օրթոգոնալ գումարներ, կապը ուղիղ գումարների հետ: Օրթոգոնալ լրացում, օրթոգոնալ լրացման գոյությունը:</p>		
3.	Գծային ձևափոխություններ:	<p>Գծային ձևափոխության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները: Գծային ձևափոխության մատրից: Գծային ձևափոխության կանոնը: Գծային ձևափոխության մատրիցների կապը տարբեր բազիսներում: Գծային ձևափոխությունների գումար և արտադրյալ, դրանց մատրիցները: Ենթատարածությունների կերպարի և նախակերպարի ենթատարածություն լինելը: Գծային ձևափոխության ռանգ և դեֆեկտ, դրանց կապը: Գծային ձևափոխության և իր մատրիցի ռանգերի հավասարությունը: Չվերասերվող գծային ձևափոխության մի քանի սահմանումների համարժեքությունը: Ինվարիանտ ենթատարածություն, գծային ձևափոխության մատրիցի տեսքը ինվարիանտ ենթատարածության առկայության դեպքում: Գծային ձևափոխության սեփական վեկտոր, կապը ինվարիանտ ենթատարածությունների հետ: Գծային ձևափոխության բնութագրիչ բազմանդամ, նրա անկախությունը բազիսից: Գծային ձևափոխության սեփական արժեքների կապը բնութագրիչ բազմանդամի հետ: Գծային ձևափոխության մատրիցի անկյունագծային տեսք ունենալու պայմանը: Գծային ձևափոխության զույգ առ զույգ տարբեր սեփական արժեքներին համապատասխան սեփական վեկտորի մասին:</p>	2	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8

4.	Գծային ձևափոխությունները Էվկլիդեսյան տարածություններում:	Պարզ սպեկտրով գծային ձևափոխություն, կապը մատրիցի անկյունագծային տեսքի հետ: Կոմպլեքս ունիտար տարածություն, Կոշու-Բունյակովսկու անհավասարությունը: Օրթոգոնալ բազիսի մաքսիմալ օրթոգոնալ բազմություն լինելը: Կոմպլեքս ունիտար տարածությունում վեկտորների կամայական օրթոգոնալ բազմության լրացումը մինչև բազիս: Համալուծ տարածություն, գծային ֆունկցիաների ընդհանուր տեսքը: Համալուծ ձևափոխություն, դրա հատկությունները: Նորմալ ձևափոխության գույգ առ գույգ տարբեր սեփական արժեքներին համապատասխան սեփական վեկտորի մասին: Նորմալ ձևափոխության կամայական սեփական վեկտորին օրթոգոնալ ենթատարածության ինվարիանտությունը: Նորմալ ձևափոխության սեփական վեկտորներից կազմված օրթոգոնալ բազիսի գոյությունը: Ինքնահամալուծ ձևափոխություն, դրա հատկությունները: Ունիտար ձևափոխություն, դրա հատկությունները:	4	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8
----	---	---	---	--

h/h	<i>Թեմա</i>	Ուսումնասիրվող հարցեր	<i>Ժամաքանակ</i>	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Գծային օպերատորի սահմանումը, օրինակներ: Գծային օպերատորի մատրիցա:	Տես 1-ին սյունը	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից:	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8

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

2.	Գծային օպերատորի մատրիցա: Պտույտի մատրիցան	Տես 1-ին սյունը	2	-----	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8
3.	Գծային օպերատորի կանոնը, կորիզը, կերպարը: Գծային օպերատորի ռանգ ու դեֆեկտ:	Տես 1-ին սյունը	2	-----	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8
4.	Չվերասերվող գծային օպերատորի մի քանի սահմանումները, օրինակներ:	Տես 1-ին սյունը	2	-----	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8
5.	Գծային օպերատորները Էվկլիդեսյան տարածություններում:	Տես 1-ին սյունը	2	-----	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8
6.	Ունիտար ու սիմետրիկ գծային օպերատորներ:	Տես 1-ին սյունը	2	-----	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Մտուզման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Տիպային վարժություններ և խնդիրներ		Աշխատանքային տեղ, տեղ,	Կիսամյակի ընթացքում	Բանավոր	ՊԳ 1, ԼԳ 1, ԼԳ 2, ԼԳ 3, ԼԳ 4 ԼԳ 5, ԼԳ 6, ԼԳ 7, ԼԳ 8

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասախոսությունների համար սովորական լսարաններ, երբեմն պրոեկտորներով և էլեկտրոնային դաստախոսակներով համալրված լսարաններ,
Մարքեր, սարքավորումներ	
Համակարգչային ծրագրեր	
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՝

- 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:

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

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

միավորների գումար¹⁵, այսինքն՝ ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Խմբի սահմանումը և պարզագույն հատկությունները:
2. Ենթախումբ: Ենթախումբ լինելու պայմանը:
3. Խմբի կարգ, կամայական կարգի խմբի գոյությունը:
4. Խմբային հոմոմորֆիզմի երեք հատկությունները:
5. Կելլիի թեորեմը:
6. Թեորեմ ծնիչների մասին:
7. Ցիկլիկ խմբերի դասակարգումը:
8. Ցիկլիկ խմբի ենթախմբի ցիկլիկությունը:
9. Խմբի ցիկլիկության և կոմուտատիվության կապը:
10. Հարակից դասեր, հարակից դասերի հիմնական հատկությունը:
11. Լագրանժի թեորեմը:
12. Պարզ կարգի խմբերի մասին:
13. Չորրորդ կարգի խմբերի դասակարգումը:
14. Նորմալ ենթախումբ, նորմալ ենթախմբի օրինակ ոչ կոմուտատիվ խմբում:
15. Ֆակտոր-խումբ:
16. Նորմալ ենթախմբերի և հոմոմորֆիզմների կորիզների կապը:
17. Գծային տարածության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները:
18. Բազիսի երեք սահմանումների համարժեքությունը:
19. Չափի կոռեկտության թեորեմը:
20. Գծային տարածության չափ: Բերել կամայական n չափանի և անվերջ չափանի գծային տարածության օրինակներ:
21. Գծային տարածության ծնիչների բազմությունից բազիսի անջատումը:
22. Վեկտորների գծայնորեն անկախ բազմության լրացումը մինչև բազիս:
23. Գծային տարածությունների իզոմորֆիզմ, գծայնորեն անկախ բազմության և ծնիչների բազմության կերպարները իզոմորֆիզմի ժամանակ:
24. Գծային տարածությունների իզոմորֆ լինելու պայմանը:
25. Վեկտորի կորորդինատներ, կորորդինատների ձևափոխության բանաձևը:
26. Ենթատարածություն, ենթատարածություն լինելու պայմանը:
27. Վեկտորների բազմության գծային թաղանթ և ռանգ: Վեկտորների համարժեք բազմությունների ռանգերի հավասարությունը:
28. Ենթատարածությունների գումար, թեորեմ գումարի չափի մասին:
29. Ենթատարածությունների ուղիղ գումար, երկու ենթատարածությունների գումարի ուղիղ գումար լինելու պայմանը: Ուղիղ գումարի չափը:
30. Էվկլիդյան տարածության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները:
31. Կոշու-Բունյակովսկու անհավասարությունը:
32. Վեկտորի երկարություն և վեկտորների կազմած անկյուն:
33. Օրթոգոնալ բազիս, բազիսի օրթոգոնալացում:
34. Գրամի դետերմինանտ:
35. Օրթոգոնալ գումարներ, կապը ուղիղ գումարների հետ:

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

36. Օրթոգոնալ լրացում, օրթոգոնալ լրացման գոյությունը:
37. Գծային ձևափախության սահմանումը և պարզագույն հատկությունները:
38. Գծային ձևափախության մատրից: Գծային ձևափախության կանոնը:
39. Գծային ձևափախության մատրիցների կապը տարբեր բազիսներում:
40. Գծային ձևափախությունների գումար և արտադրյալ, դրանց մատրիցները:
41. Ենթատարածությունների կերպարի և նախակերպարի ենթատարածություն լինելը:
42. Գծային ձևափախության ռանգ և դեֆեկտ, դրանց կապը:
43. Գծային ձևափախության և իր մատրիցի ռանգերի հավասարությունը:
44. Չվերասերվող գծային ձևափախության մի քանի սահմանումների համարժեքությունը:
45. Ինվարիանտ ենթատարածություն, գծային ձևափախության մատրիցի տեսքը ինվարիանտ ենթատարածության առկայության դեպքում:
46. Գծային ձևափոխության սեփական վեկտոր, կապը ինվարիանտ ենթատարածությունների հետ:
47. Գծային ձևափոխության բնութագրիչ բազմանդամ, նրա անկախությունը բազիսից:
48. Գծային ձևափոխության սեփական արժեքների կապը բնութագրիչ բազմանդամի հետ:
49. Գծային ձևափախության մատրիցի անկյունագծային տեսք ունենալու պայմանը:
50. Գծային ձևափոխության զույգ առ զույգ տարբեր սեփական արժեքներին համապատասխան սեփական վեկտորի մասին:
51. Պարզ սպեկտրով գծային ձևափախություն, կապը մատրիցի անկյունագծային տեսքի հետ:
52. Կոմպլեքս ունիտար տարածություն, Կոշու-Բուկյակովսկու անհավասարությունը:
53. Օրթոգոնալ բազիսի մաքսիմալ օրթոգոնալ բազմություն լինելը:
54. Կոմպլեքս ունիտար տարածությունում վեկտորների կամայական օրթոգոնալ բազմության լրացումը մինչև բազիս:
55. Համալուծ տարածություն, գծային ֆունկցիաների ընդհանուր տեսքը:
56. Համալուծ ձևափախություն, դրա հատկությունները:
57. Նորմալ ձևափախության զույգ առ զույգ տարբեր սեփական արժեքներին համապատասխան սեփական վեկտորի մասին:
58. Նորմալ ձևափախության կամայական սեփական վեկտորին օրթոգոնալ ենթատարածության ինվարիանտությունը:
59. Նորմալ ձևափախության սեփական վեկտորներից կազմված օրթոգոնալ բազիսի գոյությունը:
60. Ինքնահամալուծ ձևափախություն, դրա հատկությունները:
61. Ունիտար ձևափախություն, դրա հատկությունները:

Գնահատման չափանիշները¹⁶.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման մակարդակով,

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- 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:
- **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 լուծում,
 - ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,
 - ✓ ծրագրի կազմման, թեստավորման, կարգաբերման ձևավորված հմտություններ:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն`	011401.00.6 «Մասնագիտական մանկավարժություն» <i>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</i>
Կրթական ծրագիր`	011401.05.6 «Մաթեմատիկա» <i>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</i>
Որակավորման աստիճան`	<u>մանկավարժության բակալավր</u> <i>/բակալավր, մագիստրատուրա/</i>

Վանաձոր 2023

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-016-«Բարձրագույն հանրահաշիվ -2»			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	1-ին տարի, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	10	Դասախոսություն	10
			Գործնական աշխատանք	10
	Ինքնուրույն	130		
	Ընդամենը	150		
Ստուգման ձևը	քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<p>Դասընթացի նպատակն է Հենվելով խմբերի արդեն ունեցած օրինակների վրա՝ աքսիոմատիկ ձևով սահմանել խումբը և ծանոթացնել խմբերի տեսության տարրերի հետ: Այնուհետև ուսանողներին հիշեցնելով վեկտորների միջև կատարվող գործթղությունների և դրանց հատկությունների մասին՝ հանգել գծային տարածության և գծային ձևափոխության հասկացողություններին: Ներմուծել հիմնարար երկրաչափական հասկացողությունները. վեկտորների գծայնորեն անկախություն, գծային տարածության բազիս, չափ, վեկտորի կոորդինատներ և այլն: Այնուհետև ներմուծելով հիմնարար մետրիկական հասկացողությունները. վեկտորների սկալյար արտադրյալ, վեկտորի երկարություն , վեկտորների կազմած անկյուն՝ հանգել Էվկլիդյան տարածության գաղափարին:</p>			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Կարողանան ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում; 2. Տիրապետեն խմբերի տեսության և գծային հանրահաշվի մեթոդներին; 3. Կարողանան ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել ոչ միայն հանրահաշվում, այլ նաև մաթեմատիկական մյուս դիսցիպլիններում. մասնավորապես երկրաչափության տարբեր բաժիններում, ֆունկցիոնալ անալիզում և այլն; 4. Կարողանան որոշ հետազոտական հարցերի վերաբերյալ հանդես բերել ինքնուրույնություն: 			
Դասընթացի բովանդակությունը	Թեմա 1. Խմբեր:			

	<p>Թեմա 2. Գծային և Էվկլիդյան տարածություններ</p> <p>Թեմա 3. Գծային ձևափոխություններ:</p> <p>Թեմա 4. Գծային ձևափոխությունները Էվկլիդյան տարածություններում:</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՝ վերաբրտադրման 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). <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <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,

	<p>✓ խնդիրների լուծում, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ:</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր. Մ.Ա.Սարանյան Գծային հանրահաշիվ, 2012 թ.</p> <p>Լրացուցիչ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В. Т. Базылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая, Геометия Іч., М. 1974. 2. Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев, Геометрия Іч. , М.1986. 3. П. С. Александров, “ Лекции” , М.1968. 4. Б. А. Розенфельд, Многомерные пространства, М. 1966. 5. М. М. Постников, Аналитическая геометрия, М. 1973. 6. Д. В. Беклемишев, Курс аналитической геометрии и линейной алгебры, М. 1987. <p>5.1.1.Сборник задач по геометрии, под ред. Базылева, М. 1980</p> <p>Էլեկտրոնային աղբյուրներ.</p>