



ՆԱԽԱԳԻԾ

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ 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 № 3

«14» սեպտեմբեր 2023 թ.

ՄԻ/Բ-070 ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ _ ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	<u>041301.01.6 «Կառավարում»</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝	<u>041301.00.6 «Կառավարում»</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>կառավարման բակալավր</u> /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	առկա <u>1/1</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Սանթրոսյան Ջ.</u> /անուն, ազգանուն/
	Էլ. հասցե/ներ <u>jemma.1990@mail.ru</u>

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

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

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

«Բարձրագույն մաթեմատիկա» դասընթացը կարևորվում է «Կառավարման» բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է 041301.00.6 «Կառավարում» կրթական ծրագրի ուսումնականում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.....

- ներկայացնել գծային հավասարումների համակարգի լուծման ալգորիթմներ,
- ծանոթացնել կոմպլեքս թվերի, վեկտորների, մատրիցների հետկատարվող գործողություններին,
- մատուցել որոշիչների կիրառությունները և դրանց հաշվման եղանակները,
- ծանոթացնել ուղի, հարթության, դասական կորերի և մակերևութային հավասարումներին:
- ներկայացնել գծային տարածության գաղափարը, հիմնական հատկությունները,
- ծանոթացնել վեկտորների համակարգի գծային անկախության, հենքի, չափողականության գաղափարներին,

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.....

- Սովորեցնել ներմուծել կոորդինատական համակարգ, հասկացնել երկրաչափական օբյեկտները հանրահաշվորեն նկարագրելու էությունը, ուղիղների հարթությունների փոխադարձ դասավորվածության հարցերը մեկնաբանել կոորդինատների մեթոդի տեսանկյունից, կարողանալ խնդիրներում կիրառել կոորդինատների մեթոդը, վերլուծական երկրաչափության ապարատը:
- Սովորեցնել գծային հավասարումների ընդհանուր տեսությունը, լուծման մեթոդները /Գաուսի մեթոդ, Կրամերի կանոն/, որոշիչների տեսությունը, գծային օպերատորների և մատրիցների տեսությունը:
- Ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները գործնական իրավիճակային խնդիրներով:

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

«Բարձրագույն մաթեմատիկա» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների «Հանրահաշիվ» և «Երկրաչափություն» 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 վերջնարդյունք(ներ)² և /կամ կոմպետենցիաները.

«Բարձրագույն մաթեմատիկա» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

1. իմանա կոորդինատների մեթոդը, ուղիղ գծի, հարթության հավասարումները, երկրորդ կարգի կորերի և մակերևույթների կանոնական հավասարումները:
2. Կարողանա կոորդինատական մեթոդի կիրառությամբ լուծել երկրաչափության, մեխանիկայի, ֆիզիկայի խնդիրներ:
3. Կարողանա լուծել գծային հավասարումների համակարգեր, հաշվել երեք և ավելի կարգի որոշիչներ՝ կարգի իջեցման միջոցով, կատարել գործողություններ մատրիցների հետ:
Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա)Շնորհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,

ԳԿ4 մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ,

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,

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 պահանջների³.

«Բարձրագույն մաթեմատիկա» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել մասնագիտական գործունեության ընթացքում,լաբորատորիաներում աշխատելու, նաև

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

ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու և բնագավառում գիտական հետազոտություններ կատարելու նպատակով:

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	32	
Գործնական աշխատանք	38	
Ինքնուրույն աշխատանք	80	
Ընդամենը	150	
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ընթացիկ 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 աշխատանքների ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները

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

կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

- 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):
- Աշխատանքային տետր – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:

8. Դասավանդման մեթոդներն են⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, 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....

9. Ուսումնառության մեթոդներն են⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ 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)	դասախոսական դ	գործնական աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Մկայար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները:	2	2	5
2.	Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական իմաստը և հատկությունները	2	2	5
3.	Ուղղի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը	2	4	5
4.	Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները	2	4	5
5.	Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները	2	2	5
6.	Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները	2	2	5
7.	Երկրորդ կարգի մակերևույթների կանոնական տեսությունը	2	2	5
8.	Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	2	2	5
9.	Որոշիչներ, նրանց հատկությունները	2	2	5
10.	Միներներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը	2	2	5
11.	Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ	2	2	5
12.	Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը	2	2	5

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

13.	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը	2	2	5
14.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ	2	4	5
15.	Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը	2	2	5
16.	Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը	2	2	5
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		32	38	80

11. Ուսումնասիրողական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Аналитическая геометрия : учебник и практикум для академического бакалавриата, Попов, В. Л., 2016	2016
2.	Բարձրագույն մաթեմատիկայի խնդիրների ձեռնարկ, Երևան 2016	2016
3.	Մ. Ա. Սաքանյան, Դասախոսություններ գծային հանարահաշվից, Վանաձոր 2012թ.:	2012
4.	Смирнов Ю. М., Курс аналитической геометрии, УРСС, 2017 М	2017
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Friedberg, S. H., Insel, A. J., & Spence, L. E. (2014). Linear Algebra: Pearson New International Edition (Vol. Pearson new international edition). Harlow, Essex: Pearson. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edsebk&AN=1418313	2014
2.	Лекции по линейной алгебре, Гельфанд, И. М., 1971	1971
3.	Д.В. Клетеник, Сборник задач по аналитической геометрии, 1972	2003
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	Курош А.Г. Курс высшей алгебры	

	http://files.libedu.ru/cfbqrbvhjls8sqthlv1kggr4rcvmmq78/kurosh_a_g_kurs_vysshei_algebry.	
2.	Мальцев А.И. Основы линейной алгебры. - М., 1970. - 400 с. - http://mathhelp.ifolder.ru/7883379	
3.	Проскураков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. - http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/560.pdf	
4.	djvu Учебники по линейной алгебре - http://eek.diary.ru/p47467303.htm?from=last	
5.	Фадеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре ? М, Наука, - http://bookfi.net/book/635343	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Սկալյար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: ➤ Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ (երեք տարագիծ վեկտորներով): ➤ Վեկտորի կոորդինատները: Կետի կոորդինատները: ➤ Հատվածի բաժանումը տրված հարաբերությամբ: ➤ Սկալյար արտադրյալ: Սկալյար արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: ➤ Հատվածի երկարության և վեկտորների կազմած անկյան հաշվումը: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
2.	Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական իմաստը և հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորական արտադրյալ: Վեկտորական արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Եռանկյան մակերեսի հաշվումը: ➤ Խառն արտադրյալ: ➤ Գաղափար 3-րդ կարգի որոշիչի մասին: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2

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

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Խառն արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Բուրգի ծավալի հաշվումը: 		
3.	Ուղղի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ուղիղ գիծը տարածության մեջ: ➤ Վեկտորական, պարամետրական հավասարումները: ➤ Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը: Ուղղի հավասարման մասնավոր դեպքեր: ➤ Ուղիղների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ և հարթության վրա: ➤ Ուղիղների կազմած անկյունը: կետի հեռավորությունը ուղղից: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
4.	Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Հարթության վեկտորական, պարամետրական, ընդհանուր հավասարումները: ➤ Հարթությունների փոխադարձ դիրքը: Նրանց կազմած անկյան հաշվումը: ➤ Կետի և հարթության հեռավորության հաշվումը: ➤ Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունը: ➤ Երկու ուղիղների հեռավորության գնելը: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
5.	Շրջանագիծ, Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: ➤ Էլիպսը, սահմանումը, կանոնական հավասարումը, կառուցումը, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտրիսները ➤ Հիպերբոլը, կանոնական հավասարումը, ասիմպտոտները, էքսցենտրիսիտետը, դիրեկտրիսները, կառուցումը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
6.	Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Պարաբոլը, կանոնական հավասարումը: ➤ Պարաբոլի, էլիպսի, հիպերբոլի դիրեկտրիսային հատկությունները, բևեռային հավասարումները: ➤ Էլիպսի, հիպերբոլի, պարաբոլի շոշափողների հավասարումները: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
7.	Երկրորդ կարգի մակերևույթների	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Երկրորդ կարգի կորի ընդհանուր հավասարման 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4,

	կանոնական տեսությունը	<p>պարզեցումը:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Գլաններ կոներ: 		ԼԳ1, ԼԳ2
8.	Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
9.	Որոշիչներ, նրանց հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 3-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 4-րդ կարգի որոշիչներ ➤ Տեղադրությունների ինվերսիաների հաշվումը: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
10.	Միևորներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Միևորներ և հանրահաշվական լրացումներ ➤ Որոշիչների հաշվումը, նրանց հատկությունները ➤ Կրամերի կանոնը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
11.	Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային տարածություններ: ➤ Գծային անկախություն, կախվածություն: ➤ Տարածության բազիսը և չափը: ➤ Գծային ենթատարածություններ: Գծային թաղանթ: ➤ Ենթատարածությունների գումարը և հատումը: Ուղիղ գումար: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
12.	Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորի կոորդինատների ձևափոխությունը բազիսը փոխելիս: 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
13.	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: ➤ Մատրիցի ռանգը, հաշվումը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
14.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Կրոնեկեր-Կապելլիի թեորեմը: ➤ Գծային համասեռ հավասարումների համակարգերի լուծումների ֆունդամենտալ բազմությունը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2

15.	Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորները: ➤ Գործողություններ նրանց հետ: ➤ Արտադրյալ և հակադարձ օպերատոր: ➤ Օպերատորի մատրիցի փոփոխությունը բազիսը փոխելիս 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2
16.	Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորի կերպարը և կորիզը: ➤ Սեփական վեկտորը և թիվը: ➤ Սեփական թվերի և վեկտորների գտնելը: ➤ Բնութագրիչ բազմանդամը և նրա ինվարիանտությունը 	2	ՊԳ1, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Սկալյար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: ➤ Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ (երեք տարագիծ վեկտորներով): ➤ Վեկտորի կոորդինատները: Կետի կոորդինատները: ➤ Հատվածի բաժանումը տրված հարաբերությամբ: ➤ Սկալյար արտադրյալ: Սկալյար արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: ➤ Հատվածի երկարության և վեկտորների կազմած անկյան հաշվումը: 	2	Տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից:	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
2.	Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորական արտադրյալ: Վեկտորական արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Եռանկյան մակերեսի հաշվումը: 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2,

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

	Իմաստը և հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Խառն արտադրյալ: ➤ Գաղափար 3-րդ կարգի որոշիչի մասին: ➤ Խառն արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Բուրգի ծավալի հաշվումը: 			ԼԳ3
3.	Ուղիի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ուղիղ գիծը տարածության մեջ: ➤ Վեկտորական, պարամետրական հավասարումները: ➤ Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը: ➤ Ուղիի հավասարման մասնավոր դեպքեր: ➤ Ուղիղների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ և հարթության վրա: <p>Ուղիղների կազմած անկյունը: կետի հեռավորությունը ուղից:</p>	4	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
4.	Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղիի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Հարթության վեկտորական, պարամետրական, ընդհանուր հավասարումները: ➤ Հարթությունների փոխադարձ դիրքը: Նրանց կազմած անկյան հաշվումը: ➤ Կետի և հարթության հեռավորության հաշվումը: ➤ Ուղիի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունը: ➤ Երկու ուղիղների հեռավորության գնելը: 	4	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
5.	Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: ➤ Էլիպսը, սահմանումը, կանոնական հավասարումը, կառուցումը, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտրիսները ➤ Հիպերբոլը, կանոնական հավասարումը, ասիմպտոտները, էքսցենտրիսիտետը, դիրեկտրիսները, կառուցումը 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
6.	Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Պարաբոլը, կանոնական հավասարումը: ➤ Պարաբոլի, էլիպսի, հիպերբոլի դիրեկտրիսային հատկությունները, բևեռային հավասարումները: ➤ Էլիպսի, հիպերբոլի, պարաբոլի շոշափողների հավասարումները: 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3

7.	Երկրորդ կարգի մակերևույթների կանոնական տեսությունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Երկրորդ կարգի կորի ընդհանուր հավասարման պարզեցումը: ➤ Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Գլաններ կոներ: 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
8.	Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
9.	Որոշիչներ, նրանց հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 3-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 4-րդ կարգի որոշիչներ ➤ Տեղադրությունների ինվերսիաների հաշվումը: 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
10.	Միևորներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Միևորներ և հանրահաշվական լրացումներ ➤ Որոշիչների հաշվումը , նրանց հատկությունները ➤ Կրամերի կանոնը 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
11.	Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային տարածություններ: ➤ Գծային անկախություն, կախվածություն: ➤ Տարածության բազիսը և չափը: ➤ Գծային ենթատարածություններ: Գծային թաղանթ: ➤ Ենթատարածությունների գումարը և հատումը: Ուղիղ գումար: 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
12.	Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը	Վեկտորի կոորդինատների ձևափոխությունը բազիսը փոխելիս:	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3

1 3.	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: ➤ Մատրիցի ռանգը, հաշվումը 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
1 4.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Կրոնեկեր-Կապելլիի թեորեմը: ➤ Գծային համասեռ հավասարումների համակարգերի լուծումների ֆունդամենտալ բազմությունը 	4	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
1 5.	Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորները: ➤ Գործողություններ նրանց հետ: ➤ Արտադրյալ և հակադարձ օպերատոր: ➤ Օպերատորի մատրիցի փոփոխությունը բազիսը փոխելիս 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3
1 6.	Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորի կերպարը և կորիզը: ➤ Սեփական վեկտորը և թիվը: ➤ Սեփական թվերի և վեկտորների գտնելը: ➤ Բնութագրիչ բազմանդամը և նրա ինվարիանտությունը 	2	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ3

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Սկալյար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: ➤ Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ (երեք տարագիծ վեկտորներով): ➤ Վեկտորի կոորդինատները: Կետի կոորդինատները: ➤ Հատվածի բաժանումը տրված հարաբերությամբ: ➤ Սկալյար արտադրյալ: Սկալյար արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: ➤ Հատվածի երկարության և վեկտորների կազմած անկյան հաշվումը: 	Աշխատանքային տեսոր	5	Աշխատանքային տեսորի անհատական ստուգում, լուծման մեթոդների և թույլ տրված սխալների քննարկում լսարանում:	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

2.	Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական իմաստը և հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Վեկտորական արտադրյալ: Վեկտորական արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Եռանկյան մակերեսի հաշվումը: ➤ Խառն արտադրյալ: ➤ Գաղափար 3-րդ կարգի որոշիչի մասին: ➤ Խառն արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Բուրգի ծավալի հաշվումը: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
3.	Ուղղի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ուղիղ գիծը տարածության մեջ: ➤ Վեկտորական, պարամետրական հավասարումները: ➤ Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը: Ուղղի հավասարման մասնավոր դեպքեր: ➤ Ուղիղների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ և հարթության վրա: ➤ Ուղիղների կազմած անկյունը: կետի հեռավորությունը ուղղից: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5

4.	<p>Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Հարթության վեկտորական, պարամետրական, ընդհանուր հավասարումները: ➤ Հարթությունների փոխադարձ դիրքը: Նրանց կազմած անկյան հաշվումը: ➤ Կետի և հարթության հեռավորության հաշվումը: ➤ Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունը: ➤ Երկու ուղիղների հեռավորության գնելը: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
5.	<p>Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: ➤ Էլիպսը, սահմանումը, կանոնական հավասարումը, կառուցումը, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտրիսները ➤ Հիպերբոլը, կանոնական հավասարումը, ասիմպտոտները, էքսցենտրիսիտետը, դիրեկտրիսները, կառուցումը 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
6.	<p>Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Պարաբոլը, կանոնական հավասարումը: ➤ Պարաբոլի, էլիպսի, հիպերբոլի դիրեկտրիսային հատկությունները, բևեռային հավասարումները: ➤ Էլիպսի, հիպերբոլի, պարաբոլի շոշափողների հավասարումները: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5

7.	Երկրորդ կարգի մակերևույթների կանոնական տեսությունը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Երկրորդ կարգի կորի ընդհանուր հավասարման պարզեցումը: ➤ Էլիպտիդի, հիպերբոլիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Պարաբոլիդների կանոնական հավասարումները, հետազոտումը: ➤ Գլաններ կոներ: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
8.	Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը	Ռեֆերատ	5	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
9.	Որոշիչներ, նրանց հատկությունները	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 3-րդ կարգի որոշիչներ ➤ 4-րդ կարգի որոշիչներ ➤ Տեղադրությունների ինվերսիաների հաշվումը: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
10.	Մինորներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Մինորներ և հանրահաշվական լրացումներ ➤ Որոշիչների հաշվումը , նրանց հատկությունները ➤ Կրամերի կանոնը 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
11.	Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային տարածություններ: ➤ Գծային անկախություն, կախվածություն: ➤ Տարածության բազիսը և չափը: ➤ Գծային ենթատարածություններ: Գծային թաղանթ: ➤ Ենթատարածությունների գումարը և հատումը: Ուղիղ գումար: 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5

12.	Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը	Վեկտորի կոորդինատների ձևափոխությունը բազիսը փոխելիս:	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
13.	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: ➤ Մատրիցի ռանգը, հաշվումը 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
14.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Կրոնեկեր-Կապելլիի թեորեմը: ➤ Գծային համասեռ հավասարումների համակարգերի լուծումների ֆունդամենտալ բազմությունը 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
15.	Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորները: ➤ Գործողություններ նրանց հետ: ➤ Արտադրյալ և հակադարձ օպերատոր: ➤ Օպերատորի մատրիցի փոփոխությունը բազիսը փոխելիս 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5
16.	Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Գծային օպերատորի կերպարը և կորիզը: ➤ Սեփական վեկտորը և թիվը: ➤ Սեփական թվերի և վեկտորների գտնելը: ➤ Բնութագրիչ բազմանդամը և նրա ինվարիանտությունը 	-----	5	-----	ՊԳ1, ՊԳ2, ՊԳ3, ՊԳ4, ԼԳ1, ԼԳ2, ԼԳ3, ԷԳ1, ԷԳ2, ԷԳ3, ԷԳ4, ԷԳ5

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասախոսություններն ու գործնական պարապմունքները առարկայից անցկացվում են լսարանում, որտեղ կա գրատախտակ և կավիճ (մարկեր):

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 կիրառկման 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:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով

¹⁴«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

2. Համագիծ, համահարթ վեկտորներ:
3. Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ (երեք տարագիծ) վեկտորներով:
4. Վեկտերի կոորդինատները: Հատվաշի բաժանումը տրված հարաբերությամբ:
5. Սկալյար արտադրյալ: Սկալյար արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Հատվածի երկարության և վեկտորների կազմած անկյան հաշվումը:
6. Վեկտորական արտադրյալ: Վեկտորական արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Եռանկյան մակերեսի հաշվումը:
7. Խառն արտադրյալ: Գաղափար 3-րդ կարգի որոշիչի մասին: Խառն արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Բուրգի ծավալի հաշվում:
8. Ուղիղ գիծը տարածության մեջ: հարթության տրման տարբեր եղանակներ:
 - Հարթության վեկտորական, պարամետրական հավասարումները
 - Երեք կետերով անցնող հարթության հավասարումը
 - Հարթության հավասարումը հատվածներով
 - Ուղղի վեկտորական, պարամետրական հավասարումները:
 - Երկու կետով անցնող ուղղի հավասարումը
 - Ուղիղը որպես երկու հարթությունների հատման
 - Ուղղի հավասարումը հատվածներով
 - Ուղղի հավասարումը անկյունային գործակցով
 - Ուղղի հավասարումը նորմալ վեկտորով:
9. Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը:
10. Ուղիղների փոխասարձ դիրքը տարածության մեջ և հարթության վրա: Նրանց կազմած անկյունը:
11. Կետի հեռավորությունը ուղղից
12. Հարթության ընդհանուր հավասարման հետազոտումը
13. Հարթությունների փոխադարձ դիրքը: Նրանց կազմած անկյան հաշվումը:
14. Կետի և հարթության հեռավորության հաշվումը
15. Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունը:
16. Երկու ուղիղների հեռավորության գտնելը:
17. Շրջանագիծ, նրա հավասարումը:
18. Էլիպս, նրա սահմանումը, կանոնական հավասարումը, կառուցումը, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտրիսները:
19. Հիպերբոլ, նրա սահմանումը, կանոնական հավասարումը, ասիմպտոտները, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտրիսները:
20. Պարաբոլ, նրա կանոնական հավասարումը:
21. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը:
22. Որոշիչներ, նրանց հատկությու ունենալը:
23. Միմորներ և հանրահաշվական լրացումներ:
24. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Կրամերի կանոնը:
25. Գծային տարածություններ: Վեկտորների կախյալ կամ անկախ լինելը:
26. Գծային տարածություն անչափ Բազիսը: Ենթատարածությունները:
27. Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը բազիսը փոխելիս:
28. Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ:
29. Մատրիցի ռանգը:
30. Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք):
31. Գծային համասեռ հավասարումների համակարգը և նրա լուծումների ֆունդամենտալ բազիսը:
32. Գծային օպերատորներ: Գծային օպերատորի մատրիցային գոյությունը:
33. Գծային օպերատորի կերպարը և կորիզը
34. Գծային օպերատորի ինվարիանտներ և ստանդարտություն ունենալը:
35. Գծային օպերատորի սեփական վեկտորները և սեփական արժեքները:

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

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Սկալյար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները
2. Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական իմաստը և հատկությունները
3. Ուղղի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը
4. Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները
5. Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները
6. Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները
7. Երկրորդ կարգի մակերևույթների կանոնական տեսությունը

▪ Ընդգրկված հարցեր.

- 1) Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով
 - 2) Համագիծ, համահարթ վեկտորներ:
 - 3) Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ (երեք տարագիծ) վեկտորներով:
 - 4) Վեկտորի կոորդինատները: Հատվաշի բաժանումը տրված հարաբերությամբ:
 - 5) Սկալյար արտադրյալ: Սկալյար արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Հատվածի երկարության և վեկտորների կազմած անկյան հաշվումը:
 - 6) Վեկտորական արտադրյալ: Վեկտորական արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Եռանկյան մակերեսի հաշվումը:
 - 7) Խառն արտադրյալ: Գաղափար 3-րդ կարգի որոշիչի մասին: Խառն արտադրյալը ուղղանկյուն համակարգում: Բուրգի ծավալի հաշվում:
 - 8) Ուղիղ գիծը տարածության մեջ: հարթության տրման տարբեր եղանակներ:
 - Հարթության վեկտորական, պարամետրական հավասարումները
 - Երեք կետերով անցնող հարթության հավասարումը
 - Հարթության հավասարումը հատվածներով
 - Ուղղի վեկտորական, պարամետրական հավասարումները:
 - Երկու կետով անցնող ուղղի հավասարումը
 - Ուղիղը որպես երկու հարթությունների հատման
 - Ուղղի հավասարումը հատվածներով
 - Ուղղի հավասարումը անկյունային գործակցով
 - Ուղղի հավասարումը նորմալ վեկտորով:
- Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը:
- 9) Ուղիղների փոխասարձ դիրքը տարածության մեջ և հարթության վրա: Նրանց կազմած անկյունը:
 - 10) Ուղիղը հարթության վրա, նրա ընդհանուր հավասարումը
 - 11) Կետի հեռավորությունը ուղից
 - 12) Հարթության ընդհանուր հավասարման հետազոտումը
 - 13) Հարթությունների փոխադարձ դիրքը: Նրանց կազմած անկյան հաշվումը:
 - 14) Կետի և հարթության հեռավորության հաշվումը
 - 15) Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունը:
 - 16) Երկու ուղիղների հեռավորության գտնելը:

- 17) Շրջանագիծ, նրա հավասարումը:
- 18) Էլիպս, նրա սահմանումը, կանոնական հավասարումը, կառուցումը, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտորիսները:
- 19) Հիպերբոլ, նրա սահմանումը, կանոնական հավասարումը, ասիմպտոտները, էքսցենտրիսիտետները, դիրեկտորիսները:
- 20) Պարաբոլ, նրա կանոնական հավասարումը:

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

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

1. Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը
2. Որոշիչներ, նրանց հատկությունները
3. Միտրներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը
4. Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ
5. Վեկտորների կորդինատների ձևափոխությունը
6. Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը
7. Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ
8. Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը
9. Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը

▪ Ընդգրկված հարցեր.

1. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը:
2. Որոշիչներ, նրանց հատկությունները:
3. Միտրներ և հանրահաշվական լրացումներ:
4. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման Կրամերի կանոնը:
5. Գծային տարածություններ: Վեկտորների կախյալ կամ անկախ լինելը:
6. Գծային տարածության չափ: Բազիսը: Ենթատարածությունները:
7. Վեկտորների կորդինատների ձևափոխությունը բազիսը փոխելիս:
8. Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ:
9. Մատրիցի ռանգը:
10. Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք):
11. Գծային համասեռ հավասարումների համակարգը և նրա լուծումների ֆունդամենտալ բազմությունը:
12. Գծային օպերատորներ: Գծային օպերատորի մատրիցային գոյությունը:
13. Գծային օպերատորի կերպարը և կորիզը
14. Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածություններ:
15. Գծային օպերատորի սեփական վեկտորները և սեփական արժեքները:

14.4. Գնահատման չափանիշները¹⁵.

- ❖ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - ներկայացնելու գծային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմներ,
 - նկարագրելու որոշիչի հաշվվման եղանակները,
 - վերարտադրելու ուղի, հարթության, դասական կորերի և մակերևույթների հավասարումները:
 - տեսական նյութի տրամաբանորեն ճիշտ, հիմնավորված և հստակ կառուցում՝ բանավոր և գրավոր խոսքի միջոցով
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան
- ❖ Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (3 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 20, 10, 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 40 միավոր).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,
 - խնդիրների լուծման արդյունավետ մեթոդների մշակում, մեթոդի ընտրության հիմնավորում
 - լուծելու գծային հավասարումների համակարգեր,
 - հաշվելու որոշիչներ, վեկտորների սկալյար, վեկտորական, խառը արտադրյալներ,
 - հաշվելու մատրիցներ արտադրյալը, գումարը, գտնել մատրիցի հակադարձը
- ❖ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տեսքում ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ վերլուծելով առաջարկված խնդիրը : Խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների հիմնավորում, արդյունավետություն,
 - ✓ կարողանում է առաջադրանքին համապատասխան ընտրել տվյալների մշակման մաթեմատիկական մեթոդներ, վերլուծել հաշվարկների արդյունքները և հիմնավորել եզրակացությունները.
 - ✓ գործնական մասնագիտական կարողություններ օգտագործելու առաջարկված խնդիրները լուծելու համար,
 - անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- ✓ կարողանում է հավաքել, վերլուծել և մշակել անհրաժեշտ տվյալները առաջադրված մասնագիտական խնդիրները լուծելու համար,
- ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
- ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;
- ✓ մոդելավորելու մասնագիտության խնդիրները հանրահաշվի և անլիտիկ երկրաչափության մեթոդներով:

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԵՎԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 041301.01.6 «Կառավարում»
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝ 041301.00.6 «Կառավարում»
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝ կառավարման բակալավր

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	<u>ՄԻ/Բ-070 «Բարձրագույն մաթեմատիկա»</u>
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ

Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	1-ին տարի, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	70	Դասախոսություն	32
			Գործնական աշխատանք	38
	Ինքնուրույն	80		
	Ընդամենը	150		
Ստուգման ձևը	ընթացիկ քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ներկայացնել գծային հավասարումների համակարգի լուծման ալգորիթմներ, ▪ ծանոթացնել կոմպլեքս թվերի, վեկտորների, մատրիցների հետկատարվող գործողություններին, ▪ մատուցել որոշիչների կիրառությունները և դրանց հաշվման եղանակները, ▪ ծանոթացնել ուղի, հարթության, դասական կորերի նմակերևույթների հավասարումներին: ▪ ներկայացնել գծային տարածության գաղափարը, հիմնական հասկությունները, ▪ ծանոթացնել վեկտորների համակարգի գծային անկախության, հենքի, չափողականության գաղափարներին 			
Դասընթացի վերջնադրյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնադրյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <ul style="list-style-type: none"> • ներկայացնելու գծային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմներ, • նկարագրելու որոշիչի հաշվման եղանակները, • վերարտադրելու ուղի, հարթության, դասական կորերի և մակերևույթների հավասարումները: • ներկայացնելու գծային տարածության գաղափարը, հասկությունները, • լուսաբանելու վեկտորների գծային անկախության, հենքի, չափողականության գաղափարները, • բացատրելու համասեռ գծային հավասարումների համակարգի ֆունդամենտալ լուծումները գտնելու ալգորիթմը, <p>Հմտություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • լուծելու գծային հավասարումների համակարգեր, • հաշվելու որոշիչներ, վեկտորների սկալյար, վեկտորական, խառը արտադրյալներ, • հաշվելու մատրիցներ արտադրյալը, գումարը, գտնել մատրիցի հակադարձը • տարբերելու վեկտորների համակարգի գծային կախված կամ 			

	<p>անկախ լինելը,</p> <ul style="list-style-type: none"> • հաշվել մատրիցի սեփական արժեքներն ու սեփական վեկտորները: <p>Կարողունակություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • մոդելավորելու մասնագիտության խնդիրները հանրահաշվի և անլիտիկ երկրաչափության մեթոդներով 	
Դասընթացի բովանդակությունը	Թեմա1	Վեկտորներ, գումարումը, թվով բազմապատկումը, հատկությունները, վեկտորի կոորդինատները: Սկայյար արտադրյալը, հատկությունները, կիրառությունները:
	Թեմա2	Վեկտորական և խառն արտադրյալները, նրանց երկրաչափական իմաստը և հատկությունները
	Թեմա3	Ուղղի հավասարումը հարթության վրա, ուղիղների փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը
	Թեմա4	Ուղիղը և հարթությունը տարածության մեջ: Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, նրանց կազմած անկյունները
	Թեմա5	Էլիպսը, հիպերբոլը , նրանց կանոնական հավասարումները
	Թեմա6	Պարաբոլի կանոնական հավասարումը: Շոշափողների հավասարումները
	Թեմա7	Երկրորդ կարգի մակերևույթների կանոնական տեսությունը
	Թեմա8	Հավասարումների համակարգի լուծման Գաուսի մեթոդը
	Թեմա9	Որոշիչներ, նրանց հատկությունները
	Թեմա10	Միներներ և հանրահաշվական լրացումներ, որոշիչների հաշվումը: Կրամերի կանոնը
	Թեմա11	Գծային տարածություններ, բազիս, ենթատարածություններ
	Թեմա12	Վեկտորների կոորդինատների ձևափոխությունը

	Թեմա13	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց հետ: Մատրիցի ռանգը, հաշվումը
	Թեմա14	Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը (ընդհանուր դեպք): Համասեռ համակարգի լուծումը: Լուծումների ֆունդամենտալ համակարգ
	Թեմա15	Գծային օպերատորներ, նրանց և մատրիցների կապը
	Թեմա16	Գծային օպերատորի ինվարիանտ ենթատարածությունները, կորիզը, կերպարը, սեփական վեկտորները և թվերը
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	<p>Գնահատում</p> <p>Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառման հիմնական նպատակներն են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <p>Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ:</p> <p>Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ներկայացնելու գծային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմներ, ▪ նկարագրելու որոշիչի հաշվված եղանակները, ▪ վերարտադրելու ուղի, հարթության, դասական կորերի և մակերևույթների հավասարումները: ▪ տեսական նյութի տրամաբանորեն ճիշտ, հիմնավորված և հստակ կառուցում՝ բանավոր և գրավոր խոսքի միջոցով 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան ❖ Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (3 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 20, 10, 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 40 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ▪ խնդիրների լուծման արդյունավետ մեթոդների մշակում, մեթոդի ընտրության հիմնավորում ▪ լուծելու գծային հավասարումների համակարգեր, ▪ հաշվելու որոշիչներ, վեկտորների սկալյար, վեկտորական, խառը արտադրյալներ, ▪ հաշվելու մատրիցներ արտադրյալը, գումարը, գտնել մատրիցի հակադարձը ❖ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տեսքում ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ վերլուծելով առաջարկված խնդիրը : Խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների հիմնավորում, արդյունավետություն, ✓ կարողանում է առաջադրանքին համապատասխան ընտրել տվյալների մշակման մաթեմատիկական մեթոդներ, վերլուծել հաշվարկների արդյունքները և հիմնավորել եզրակացությունները. ✓ գործնական մասնագիտական կարողություններ օգտագործելու առաջարկված խնդիրները լուծելու համար, ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ կարողանում է հավաքել, վերլուծել և մշակել անհրաժեշտ տվյալները առաջադրված մասնագիտական խնդիրները լուծելու համար, ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում,
--	---

	<p>բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;</p> <p>✓ մոդելավորելու մասնագիտության խնդիրները հանրահաշվի և անլիտիկ երկրաչափության մեթոդներով:</p>
Գրականություն	<p>Պարտադիր-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая геометрия : учебник и практикум для академического бакалавриата, Попов, В. Л., 2016 2. Բարձրագույն մաթեմատիկայի խնդիրների ձեռնարկ, Երևան 2016 3. Մ. Ա. Սաքանյան, Դասախոսություններ գծային հանրահաշվից, Վանաձոր 2012թ.: <p>Լրացուցիչ-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Friedberg, S. H., Insel, A. J., & Spence, L. E. (2014). Linear Algebra: Pearson New International Edition (Vol. Pearson new international edition). Harlow, Essex: Pearson. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edsebk&AN=1418313 2. Лекции по линейной алгебре, Гельфанд, И. М., 1971 3. Д.В. Клетеник, Сборник задач по аналитической геометрии, 1972