

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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ամբիոն  
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ.Հ.

Արձանագրություն № 3

« 14 » 09, 2023 թ.

ՄԻ/բ-180-Բարձրագույն հանրահաշիվ և վերլուծական երկրաչափություն -1

Դասիչ, դասընթացի անվանում

**ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ**

Մասնագիտություն՝ 061101.00.6–ինֆորմատիկա (Համակարգչային գիտություն)  
/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 1/1

Դասախոս(ներ)՝ Առաքելյան Ա. Ս.  
/անուն, ազգանուն/

Էլ ashotaraqelyan20@gmail.com

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 ծրագրում<sup>1</sup>.

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

### 2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ծանոթացնել կոորդինատների մեթոդին հարթության և տարածության մեջ, գծային հավասարումների լուծման մեթոդները :

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

Հանրակարթական դպրոցի մաթեմատիկայի ծրագրի իմացություն:

### 4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունքները<sup>2</sup>.

Մատրից, դետերմինանտ, գծային հավասարումների լուծման Գաուսի ու Կրամերի մեթոդները, վեկտորական հանրահաշիվ, կոորդինատների մեթոդը, ուղիղ գծի, հարթության հավասարումները, երկրորդ կարգի կորերի կանոնական հավասարումները, հակադարձ մատրից:

### 5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների<sup>3</sup>.

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) | 4կրեդիտ/120ժամ          |                           |

| Աշխատանքի տեսակը   | Ժամաքանակ | Ժամաքանակ |
|--------------------|-----------|-----------|
| Դասախոսություն     | 28        | -         |
| Գործնական աշխատանք | 28        | -         |

<sup>1</sup> Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբովանդակության

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

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

<sup>3</sup> Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրաքանչյուր ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

|                      |                    |                            |
|----------------------|--------------------|----------------------------|
| Ինքնուրույն աշխատանք | 64                 | -                          |
| Ընդամենը             |                    | -                          |
| Ստուգման ձևը         | ընթացիկ քննություն | հանրագումարային քննություն |

**7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները<sup>4</sup>.**

- ✓ **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 են<sup>5</sup>

- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տեքստ** – 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 են<sup>6</sup>** հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական:

**9. Ուսումնառության մեթոդներն են<sup>7</sup>** թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն:

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

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

<sup>6</sup> Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

<sup>7</sup> Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:



10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների<sup>8</sup>.

| h/h | Թեմա (բաժին)                                                                                                                                                                        | Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների |                    |                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
|     |                                                                                                                                                                                     | դասախոսություն                                 | Գործնական աշխատանք | Ինքնուրույն աշխատանք |
| 1.  | Գծային հավասարումների համակարգեր, (համատեղ՝ որոշյալ, անորոշ, անհամատեղ): Գաուսի մեթոդը:                                                                                             | 2                                              | 2                  | 4                    |
| 2.  | Գաղափար 2-րդ ու 3-րդ կարգի դետերմինանտի մասին: Կրամերի կանոնը                                                                                                                       | 2                                              | 4                  | 4                    |
| 3.  | n-րդ կարգի դետերմինանտի սահմանումը, հատկությունները մինորը ու նրա հանրահաշվական լրացումը:                                                                                           | 2                                              | 2                  | 6                    |
| 4.  | Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: Այդ գործողությունների հատկությունները: Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ և երեք տարահարթ վեկտորներով: | 2                                              | 2                  | 6                    |
| 5.  | Կոորդինատները ուղղի, հարթության ու տարածության մեջ:                                                                                                                                 | 2                                              | 4                  | 6                    |

<sup>8</sup> Նման է օրացուցային պլանին

|          |                                                                        |    |    |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
|          |                                                                        |    |    |    |
| 6.       | Ուղղի տարբեր տիպի հավասարումները հարթության վրա:                       | 2  | 2  | 8  |
| 7.       | 2 ուղիղների կազմած անկյունը և ուղղայացության պայմանը:                  | 2  | 2  | 8  |
| 8.       | Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: Էլիպսի սահմանումը, կանոնական հավասարումը: | 2  | 2  | 8  |
| 9.       | Հիպերբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                           | 2  | 6  | 8  |
| 10.      | Պարաբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                            | 2  | 2  | 12 |
| 11.      | Հարթության հավասարումը: Ուղիղ գիծը տարածության մեջ:                    | 2  | 4  | 8  |
| 12.      | Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը;                    | 2  | 2  | 8  |
| 13.      | Մատրիցի ռանգ, 2 հարթությունների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ:        | 2  |    |    |
| 14.      | Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների և պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները:  | 2  |    |    |
| ԸՆԴԱՄԵՆԸ |                                                                        | 28 | 28 | 64 |

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

| h/h                                | Անվանումը/հեղինակ                                                     | Հրատարակության տարի |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)</b> |                                                                       |                     |
| 1.                                 | Մ.Ա. Սարսյան, Գծային հանրահաշիվ, Վանաձոր                              | 2012 թ.             |
| <b>Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)</b> |                                                                       |                     |
| 1.                                 | В. Т. Базылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая, Геометия Іч., М.       | 1974                |
| 2.                                 | Է. Ն. 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                |
| 7.                                 | Сборник задач по геометрии, под ред. Базылева, М.                     | 1980.               |
| 8                                  | Д. В. Клетеник“Сборник задач по аналитический геометрии” М.           | 1969                |

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

| h/h | Թեմա                                                                            | Ուսումնասիրվող հարցեր                                                                   | Ժամաքանակ | Գրականություն <sup>9</sup> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| 1.  | Գծային հավասարումների համակարգեր, (համատեղ՝ որոշյալ, անորոշ, անհամատեղ): Գաուսի | Գծային հավասարումների համակարգեր, (համատեղ՝ որոշյալ, անորոշ, անհամատեղ): Գաուսի մեթոդը: | 2         | ՊԳ.1                       |

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

|    |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |   |                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
|    | մեթոդը:                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |   |                |
| 2. | Գաղափար 2-րդ ու 3-րդ կարգի դետերմինանտի մասին: Կրամերի կանոնը                                                                                                                       | 2-րդ ու 3-րդ կարգի դետերմինանտներ, դրանց հաշվումը: Կրամերի կանոնը                                                                                                                   | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 3. | n-րդ կարգի դետերմինանտի սահմանումը, հատկությունները, միևնույնը ու նրա հանրահաշվական լրացումը:                                                                                       | n-րդ կարգի դետերմինանտի սահմանումը, հատկությունները, միևնույնը ու նրա հանրահաշվական լրացումը:                                                                                       | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 4. | Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: Այդ գործողությունների հատկությունները: Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ և երեք տարահարթ վեկտորներով: | Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: Այդ գործողությունների հատկությունները: Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ և երեք տարահարթ վեկտորներով: | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 5. | Կոորդինատները ուղղի, հարթության ու տարածության մեջ:                                                                                                                                 | Կոորդինատները ուղղի, հարթության ու տարածության մեջ:                                                                                                                                 | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 6. | Ուղղի տարբեր տիպի հավասարումները հարթության վրա:                                                                                                                                    | Ուղղի կանոնական հավասարումը, 2 կետերով անցնող ուղղի հավասարումը, ուղղի հավասարումը հատվածներով,                                                                                     | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ. 8   |

|     |                                                                        |                                                                                              |   |                |
|-----|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
|     |                                                                        | ուղղի հավասարումը անկյունային գործակցով ու սկզբնական օրդինատով, ուղղի ընդհանուր հավասարումը: |   |                |
| 7.  | 2 ուղիղների կազմած անկյունը և ուղղայացության պայմանը:                  | 2 ուղիղների կազմած անկյունը և ուղղայացության պայմանը:                                        | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 8.  | Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: Էլիպսի սահմանումը, կանոնական հավասարումը: | Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: Էլիպսի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                       | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 9.  | Հիպերբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                           | Հիպերբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                                                 | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 10. | Պարաբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                            | Պարաբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                                                  | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 11. | Հարթության հավասարումը: Ուղիղ գիծը տարածության մեջ:                    | Հարթության հավասարումը: Ուղիղ գիծը տարածության մեջ:                                          | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |

|     |                                                                       |                                                                       |   |                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| 12. | Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը;                   | Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը;                   | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 13. | Մատրիցի ռանգ, 2 հարթությունների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ:       | Մատրիցի ռանգ, 2 հարթությունների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ:       | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |
| 14. | Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների և պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները: | Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների և պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները: | 2 | ՊԳ 1, Լ.Գ.1- 8 |

| h/h | Թեմա                                                                                    | Ուսումնասիրվող հարցեր | Ժամաքանակ | Ստուգման ձևը                                                                                                                                          | Գրականություն <sup>10</sup>                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Գծային հավասարումների համակարգեր, (համատեղ՝ որոշյալ, անորոշ, անհամատեղ): Գաուսի մեթոդը: | Տես 1-ին սյունը       | 2         | Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից: | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 2.  | Գաղափար 2-րդ ու 3-րդ կարգի դետերմինանտի մասին: Կրամերի                                  | Տես 1-ին սյունը       | 2         | -----                                                                                                                                                 | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический                    |

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

|    |                                                                                                                                                                                     |                 |   |       |                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|-------|------------------------------------------------------------------|
|    | կանոնը                                                                                                                                                                              |                 |   |       | геометрии" М. 1969                                               |
| 3. | ո-րդ կարգի դետերմինանտի սահմանումը, հատկությունները, միտորը ու նրա հանրահաշվական լրացումը:                                                                                          | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 4. | Վեկտորներ, նրանց գումարումը, բազմապատկումը թվով: Այդ գործողությունների հատկությունները: Համագիծ, համահարթ վեկտորներ: Վեկտորի վերլուծումը երկու տարագիծ և երեք տարահարթ վեկտորներով: | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 5. | Կոորդինատները ուղղի, հարթության ու տարածության մեջ:                                                                                                                                 | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 6. | Ուղղի տարբեր տիպի հավասարումները հարթության վրա:                                                                                                                                    | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 7. | 2 ուղիղների կազմած անկյունը և ուղղայացության պայմանը:                                                                                                                               | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 8. | Շրջանագիծը, նրա հավասարումը: Էլիպսի սահմանումը, կանոնական                                                                                                                           | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по                                  |

|     |                                                                       |                 |   |       |                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|---|-------|------------------------------------------------------------------|
|     | հավասարումը:                                                          |                 |   |       | аналитический геометрии" М. 1969                                 |
| 9.  | Հիպերբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                          | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 10. | Պարաբոլի սահմանումը, կանոնական հավասարումը:                           | Տես 1-ին սյունը | 4 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 11. | Հարթության հավասարումը: Ուղիղ գիծը տարածության մեջ:                   | Տես 1-ին սյունը | 2 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 12. | Ուղղի և հարթության փոխադարձ դիրքը, կազմած անկյունը;                   | Տես 1-ին սյունը | 4 | ----- | Д. В. Клетеник"Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
| 13. | Մատրիցի ռանգ, 2 հարթությունների փոխադարձ դիրքը տարածության մեջ:       | Տես 1-ին սյունը | 2 |       | Фаддев, Соминский "Сборник задач по высшей алгебре"              |
| 14. | Էլիպսոիդի, հիպերբոլոիդների և պարաբոլոիդների կանոնական հավասարումները: | Տես 1-ին սյունը | 2 |       | Фаддев, Соминский "Сборник задач по высшей алгебре"              |

**12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնասմթողական քարտ**

| h/h | Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները | Ուսումնասիրվող հարցեր | Աշխատանքի տեսակը <sup>11</sup> | Ներկայացման ժամկետները | Ստուգման ձևը | Գրականություն <sup>12</sup> |
|-----|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------|
|-----|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------|

<sup>11</sup> Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |             |            |                     |                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <p>Տրված են <math>ABCD</math> բուրգի զագաթների կոորդինատները: Գտնել.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>ABC</math> և <math>BCD</math> հարթությունների հավասարումները: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>ABC</math> և <math>BCD</math> հարթությունների կազմած անկյունը: <math>1</math> միավոր</li> <li><math>ABCD</math> երկնիստ անկյան կիսող հարթության հավասարումը: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>D</math> կետի հեռավորությունը <math>ABC</math> հարթությունից: <math>1</math> միավոր</li> <li><math>CD</math> ուղղի և <math>ABC</math> հարթության կազմած անկյունը: <math>1</math> միավոր</li> <li>Այն հարթության հավասարումը, որն անցնում է <math>AB</math>-ի միջնակետով և զուգահեռ է <math>AC</math>, <math>BD</math> ուղիղներին: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>AB</math>-ի միջնակետով անցնող և նրան ուղղահայաց հարթության հավասարումը: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>AC</math>-ով անցնող և <math>ABC</math>-ին ուղղահայաց հարթության հավասարումը: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>A</math>-ից <math>BCD</math>-ին տարված ուղղահայաց ուղղի և <math>BCD</math>-ի հատման կետը: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>BD</math> և <math>AC</math> խաչվող ուղիղների կազմած անկյունը: <math>1</math> միավոր</li> <li><math>BD</math> և <math>AC</math> ուղիղների հեռավորությունը: <math>2</math> միավոր</li> <li><math>DC</math> ուղղի շրջաօձիռը <math>A</math>-ով անցնող ուղղահայաց ուղղով: <math>2</math> միավոր</li> </ol> | Տես 1-ին սյունը | գրավոր      | 5-րդ շաբաթ | Հարցում և գնահատում | Դ. Յ. Клетеник՝ Сборник задач по аналитический геометрии՝ М. 1969 |
| N   | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B               | C           | D          |                     |                                                                   |
| 1.  | (-1; -2; 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (5; 0; 5)       | (3; 2; 2)   | (-1; 0; 2) |                     |                                                                   |
| 2.  | (1; 1; 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (0; 2; 0)       | (0; 0; 0)   | (1; 5; 7)  |                     |                                                                   |
| 3.  | (1; 1; -1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (4; 2; 3)       | (3; -4; 2)  | (-3; 0; 1) |                     |                                                                   |
| 4.  | (2; -2; 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (-1; 2; 0)      | (7; -5; -1) | (2; 2; 0)  |                     |                                                                   |
| 5.  | (-1; -2; 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (2; -1; 0)      | (-1; 2; -2) | (2; 4; -5) |                     |                                                                   |
| 6.  | (-2; -4; 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (5; 2; -6)      | (-4; 8; -3) | (3; 3; 1)  |                     |                                                                   |
| 7.  | (1; -1; 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (2; 3; 1)       | (1; 4; 2)   | (0; 0; 5)  |                     |                                                                   |
| 8.  | (2; 1; -1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (1; 5; 0)       | (-1; -1; 1) | (1; 1; 4)  |                     |                                                                   |
| 9.  | (1; 1; 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (-1; -1; 0)     | (-2; 1; 1)  | (0; 0; 4)  |                     |                                                                   |
| 10. | (1; 2; 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (1; -2; 3)      | (-2; -1; 1) | (0; 0; 6)  |                     |                                                                   |
| 11. | (-3; 0; 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (1; 0; 3)       | (5; -12; 0) | (0; 0; 6)  |                     |                                                                   |

| 2.  | <p>1. Տրված են եռանկյան գագաթների կոորդինատները.<br/>Գտնել.</p> <p>ա) <math>A</math> ներքին անկյան մեծությունը</p> <p>բ) <math>AM</math> միջնագծի երկարությունը</p> <p>գ) <math>\overline{AC}</math> վեկտորի պրոյեկցիան <math>\overline{AB}</math> -ով որոշվող առանցքի վրա</p> <p>դ) <math>A</math> անկյան կիսորդի վրա որևէ վեկտորի կոորդինատներ</p> <p>ե) եռանկյան մակերեսը և <math>C</math> -ից տարած բարձրությունը.</p> <table border="1" data-bbox="219 587 1496 1460"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td>( 2; 1 )</td><td>( 5; 5 )</td><td>( 7; 13 )</td></tr> <tr><td>2.</td><td>( 4; -3 )</td><td>( 10; 5 )</td><td>( 16; 2 )</td></tr> <tr><td>3.</td><td>( -1; 2 )</td><td>( 7; 17 )</td><td>( 11; 7 )</td></tr> <tr><td>4.</td><td>( 3; 5 )</td><td>( 9; 13 )</td><td>( 11; 20 )</td></tr> <tr><td>5.</td><td>( -6; 2 )</td><td>( 18; 9 )</td><td>( ; 10 )</td></tr> <tr><td>6.</td><td>( -1; -3 )</td><td>( 3; 0 )</td><td>( 11; 2 )</td></tr> <tr><td>7.</td><td>( -10; -11 )</td><td>( 10; 13 )</td><td>( -2; 4 )</td></tr> <tr><td>8.</td><td>( -5; -6 )</td><td>( 3; 9 )</td><td>( 25; 10 )</td></tr> <tr><td>9.</td><td>( 2; -3 )</td><td>( 12; 21 )</td><td>( 14; 2 )</td></tr> <tr><td>10.</td><td>( -4; 2 )</td><td>( 20; 9 )</td><td>( 6; 26 )</td></tr> </tbody> </table> | N          | A          | B | C | 1. | ( 2; 1 ) | ( 5; 5 ) | ( 7; 13 ) | 2. | ( 4; -3 ) | ( 10; 5 ) | ( 16; 2 ) | 3. | ( -1; 2 ) | ( 7; 17 ) | ( 11; 7 ) | 4. | ( 3; 5 ) | ( 9; 13 ) | ( 11; 20 ) | 5. | ( -6; 2 ) | ( 18; 9 ) | ( ; 10 ) | 6. | ( -1; -3 ) | ( 3; 0 ) | ( 11; 2 ) | 7. | ( -10; -11 ) | ( 10; 13 ) | ( -2; 4 ) | 8. | ( -5; -6 ) | ( 3; 9 ) | ( 25; 10 ) | 9. | ( 2; -3 ) | ( 12; 21 ) | ( 14; 2 ) | 10. | ( -4; 2 ) | ( 20; 9 ) | ( 6; 26 ) | Տես 1-ին սյունը | գրավոր | 4-րդ շաբաթ | Հարցում և գնահատում | Д. В. Клетеник" Сборник задач по аналитический геометрии" М. 1969 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|---|----|----------|----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|----|----------|-----------|------------|----|-----------|-----------|----------|----|------------|----------|-----------|----|--------------|------------|-----------|----|------------|----------|------------|----|-----------|------------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------------|--------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| N   | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B          | C          |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 1.  | ( 2; 1 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ( 5; 5 )   | ( 7; 13 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 2.  | ( 4; -3 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 10; 5 )  | ( 16; 2 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 3.  | ( -1; 2 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 7; 17 )  | ( 11; 7 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 4.  | ( 3; 5 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ( 9; 13 )  | ( 11; 20 ) |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 5.  | ( -6; 2 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 18; 9 )  | ( ; 10 )   |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 6.  | ( -1; -3 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ( 3; 0 )   | ( 11; 2 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 7.  | ( -10; -11 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ( 10; 13 ) | ( -2; 4 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 8.  | ( -5; -6 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ( 3; 9 )   | ( 25; 10 ) |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 9.  | ( 2; -3 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 12; 21 ) | ( 14; 2 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |
| 10. | ( -4; 2 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 20; 9 )  | ( 6; 26 )  |   |   |    |          |          |           |    |           |           |           |    |           |           |           |    |          |           |            |    |           |           |          |    |            |          |           |    |              |            |           |    |            |          |            |    |           |            |           |     |           |           |           |                 |        |            |                     |                                                                   |

2. Գտնել  $\bar{x}$  վեկտորի կոորդինատները, եթե այն զուգահեռ է  $\bar{a} \{a_1, a_2, a_3\}$ -ին, ունի տրված

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում<sup>13</sup>

| 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                                                                |

<sup>13</sup> 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 կարգի<sup>14</sup>:*

### 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

---

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

բաղադրիչներով վաստակած միավորների գումար<sup>15</sup>, այսինքն՝ ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

### 14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

- 1.Վեկտորի հասկացությունը, համագիծ և տարագիծ վեկտորներ
2. Վեկտորների գումարումը և հանումը, հատկությունները
3. Վեկտորը թվով (սկալյարով) բազմապատկելու գործողությունը, հատկությունները
4. Վեկտորների գծորեն կախվածությունը, թեորեմներ այդ մասին:
5. Վեկտորի վերլուծությունը 2 տարագիծ վեկտորներով հարթության վրա:
6. Վեկտորի վերլուծությունը 3 տարահարթ վեկտորներով տարածության մեջ:
7. II և III կարգի դետերմինանտներ (որոշիչներ), նրանց հատկությունները: Դետերմինանտների հաշվումը: Ի)
8. 3-անհայտով 3-գծային հավասարումների համակարգի լուծումը և հետազոտումը: Կրամերի կանոնը
9. Համասեռ հավասարումների համակարգի լուծումը
10. Ուղղի տրման եղանակները հարթության վրա
- 11.Երկու կետերով անցնող ուղղի հավասարումը
- 12.Ուղղի հավասարումը հատվածներով
13. Ուղղի հավասարումը անկյունային գործակցով:
- 14.Շոշափողի հավասարումը
- 15.Երկու ուղիղների փոխադարձ դիրքը
- 16.Երկու ուղիղների կազմած անկյունը, ուղղահայացության և գուգահեռության պայմանները

---

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

- 17/.Հարթությունը տարածության մեջ, նրա տրման եղանակները
- 18.3 կետերով անցնող հարթության հավասարումը
- 19. Երկու հարթությունների փոխադարձ դիրքը
- 20.Ուղիղը որպես երկու հարթությունների հատման գիծ:
- 21. Էլիպս, նրա սահմանումը, կանոնական հավասարումը, ֆոկալ շառավիղները
- 22.Էլիպսի տեսքի ուսումնասիրումը, նրա գրաֆիկը
- 22.Հիպերբոլ, սահմանումը, կանոնական հավասարման ստացումը
- 23.Հիպերբոլի տեսքի ուսումնասիրումը, ասիմպտոտները, նրա գրաֆիկը
- 24. Պարաբոլ, սահմանումը, կանոնական հավասարումը, գրաֆիկը
- 25.Գլանական և կոնական մակերևույթներ
- 26.Գծային հավասարումների համակարգի լուծումը Գաուսի մեթոդով
- 27.Մատրիցներ: n –րդ կարգի դետերմինանտի սահմանումը: Հատկությունները
- 28. Միներներ, հանրահաշվական լրացումներ: Դետերմինանտի վերլուծումը ըստ որևէ տողի (սյան) տարրերի
- 29.n անհայտով n գծային հավասարումների համակարգի լուծումը: Կրամերի կանոնը

#### 14.4 Գնահատման չափանիշները<sup>16</sup>.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
  - 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 10 միավոր` գումարային առավելագույնը 20 միավոր**).
  - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,

<sup>16</sup> Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
- անհատական աշխատանք՝ ռեֆերատի ներկայացում:
  - ✓ 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;

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 061101.00.6-ինֆորմատիկա (Համակարգչային գիտություն)  
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

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

Որակավորման աստիճան՝ ինֆորմատիկայի բակալավր  
/բակալավր, մագիստրատուրա/

բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

**Առկա ուսուցման համակարգ**

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                    |    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|----|
| Դասընթացի թվանիշը, անվանումը     | <u>ՄԻ/բ-180-Բարձրագույն հանրահաշիվ և վերլուծական երկրաչափություն -1</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                    |    |
| Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը     | 4 կրեդիտ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                    |    |
| Ուսումնառու-թյան տարի / կիսամյակ | 1-ին տարի, 1-ին կիսամյակ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                    |    |
| Ժամերի քաշխումը                  | Լսարանային                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56  | Դասախոսություն     | 28 |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | Գործնական աշխատանք | 28 |
|                                  | Ինքնուրույն                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 64  |                    |    |
|                                  | Ընդամենը                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120 |                    |    |
| Ստուգման ձևը                     | Ընթացիկ քննություն                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                    |    |
| Դասընթացի նպատակը                | Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ծանոթացնել կոորդինատների մեթոդին հարթության և տարածության մեջ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                    |    |
| Դասընթացի վերջնարդյունքները      | <p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. կիմանա վեկտորական հաշվի տարրերը, երկրաչափական օբյեկտները կոորդինատական համակարգում ներկայացնելը և նրանց հետ կապված խնդիրները կոորդինատական մեթոդով լուծելը:</li> <li>2. կհասկանա վերլուծական երկրաչափության մեջ կիրառվող վեկտորական և կոորդինատային մեթոդները:</li> <li>3. կկարողանա կիրառել վերլուծական երկրաչափության մեթոդները տարբեր մաթեմատիկական խնդիրներում:</li> </ol> |     |                    |    |
| Դասընթացի բովանդակությունը       | <p><b>Թեմա 1.</b> Վեկտորական հաշիվ: Կոորդինատներ:</p> <p><b>Թեմա 2.</b> Հարթության վերլուծական երկրաչափությունը</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                    |    |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p><b>Թեմա 3.</b> Երկրորդ կարգի կորերի կանոնական տեսությունը:</p> <p><b>Թեմա 4.</b> Տարածության վերլուծական երկրաչափությունը</p> <p><b>Թեմա 5.</b> Գծային հավասարումների համակարգերի լուծման մեթոդները:</p> <p><b>Թեմա 6.</b> Մատրիցների հանրահաշիվ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</b></p> | <p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Գրականություն</b></p>                     | <p><b>Պարտադիր.</b><br/>Մ.Ա.Սաքանյան Գծային հանրահաշիվ, 2012 թ.</p> <p><b>Լրացուցիչ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В. Т. Базылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая, Геометия Іч., М. 1974.</li> <li>2. Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев, Геометрия Іч. , М.1986.</li> <li>3. П. С. Александров, “ Лекции” , М.1968.</li> <li>4. Б. А. Розенфельд, Многомерные пространства, М. 1966.</li> <li>5. М. М. Постников, Аналитическая геометрия, М. 1973.</li> <li>6. Д. В. Беклемишев, Курс аналитической геометрии и линейной алгебры, М. 1987.</li> <li>7. Сборник задач по геометрии, под ред. Базылева, М. 1980</li> <li>8. Д. В. Клетеник”Сборник задач по аналитический геометрии” М.</li> </ol> |