

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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ամբիոն
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ.Հ.

Արձանագրություն № 3

«14» 09.2023 թ.

ՄԻ/Բ-097-ԹՎԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ-2 ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	<u>061101.00.6 – Ինֆորմատիկա (Համակարգչային գիտություն)</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝	<u>061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>ինֆորմատիկայի բակալավր</u> /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	առկա <u>3/1</u> հեռակա <u>4/1</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Էքսուզյան Ս.Հ.</u> /անուն, ազգանուն/ Էլ հասցե/ներ <u>suren.eksuzyan@mail.ru</u>

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

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

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

«ԹՎային մեթոդներ-թ» դասընթացը կարևորվում է **Տեղեկատվական Տեխնոլոգիաների** բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է **«Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա-061101.02.6»** կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «**Շնչահանուր մասնագիտական դասընթացներ**» կրթամասում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

- ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ գծային հավասարումների համակարգի լուծման, թվային դիֆերենցման մեթոդների, էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ,
- ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ,
- ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների թվային մեթոդների կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

- **Սովորեցնել.**
 - ✓ գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները
 - ✓ թվային դիֆերենցման մեթոդները,
 - ✓ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման միջոցները:
- **Բացատրել** կիրառական խնդիրների լուծման հիմնական օրինաչափությունները:
- **Սովորեցնել** ուսանողներին **հետազոտել և վերլուծել** կիրառական խնդրի դրվածքը և առանձնահատկությունները մաթեմատիկական մոդելի կառուցման, լուծման ալգորիթմի և ծրագրի կազմման համատեքստում:
- **Ամրապնդել** ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները կիրառական խնդիրների լուծման միջոցով:

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

«ԹՎային մեթոդներ-2» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է «Մաթեմատիկական անալիզ», «Հանրահաշիվ», «դիֆերենցյալ հավասարումներ» առարկաների մակարդակով ուսանողների տեսական գիտելիքների և գործնական հմտությունների առկայությունը:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունքները².

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

4.1. «Թվային մեթոդներ-2» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

4.1.1 Ուսանողը պետք է իմանա.

- գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները,
- թվային դիֆերենցման մեթոդները,
- էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները:

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

- գծային հավասարումների համակարգի լուծման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, որոշիչներ և հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս
- թվային դիֆերենցման մեթոդների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել դիֆերենցյալ հավասարումներ լուծելիս,
- էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել էմպիրիկ բանաձևեր կառուցելիս:

4.1.3 Ուսանողը պետք է ունակ լինի.

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

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

«Թվային մեթոդներ-2» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել հետագա մասնագիտական գործունեության ընթացքում՝ Տեղեկատվական Տեխնոլոգիաների որորտում աշխատելու ժամանակ, նաև մագիստրատուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
---------	-------------------------	---------------------------

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

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

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

Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	5 կրեդիտ/150 ժամ	5 կրեդիտ/150 ժամ
Աշխատանքի տեսակը	ժամաքանակ	ժամաքանակ
Դասախոսություն	30	10
Գործնական աշխատանք	32	8
Ինքնուրույն աշխատանք	88	132
Ընդամենը	150	150
Ստուգման ձևը	ընթացիկ քննություն	հանրագումարային քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴.

- ✓ **Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- ✓ **Գործնական աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Գործնական աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման փորձ և հմտություններ: Գործնական աշխատանքի անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդալոգիան: Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը վերլուծում է խնդրի դրվածքը, առանձնահատկությունները, վերլուծության արդյունքների հիման վրա ընտրում է խնդրի լուծման մեթոդներ և լուծում խնդիրը:
- ✓ **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության: Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

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

- **Ռեֆլեքսատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար (ըստ համապատասխան թեմաների տրված խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծություն, խնդիրների լուծում և ստացված արդյունքների գրանցում) և թույլ է տալիս գնահատել ուսանողների կողմից ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը:

8. **Դասավանդման մեթոդներներն են՝⁶** հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական գործնական աշխատանք, խմբային գործնական աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning):

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են՝⁷** մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, խնդրի լուծման մեթոդների ընտրություն, խնդրի լուծում և եզրակացության ներկայացում:

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

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

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

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների		
		դասախոսություն	գործնական աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները	16	18	44
2.	Թվային դիֆերենցման մեթոդները	8	8	22
3.	Էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները	6	6	22
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		30	32	88
h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի		

11. Ուսումնական ռոգականության ուղյակի ապահովման քարտ

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Յու.Ռ.Հակոբյան, Թվային միթոդներ, Երևան	2017
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Վ.Ս. Բոնդարենկո, Յու.Գ. Դադայան, Յու.Ռ. Հակոբյան: Հաշվման մեթոդներ, 1 և 2 մասեր	1982
2.	Бахвалов Н.С. Численные методы. М., Наука	1975
3.	Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики	1960
4.	Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализа	1967

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող Հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Մատրիցներ	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Մատրիցի բացարձակ արժեք և նորմ	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
2.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդների դասակարգումը: Գաուսի մեթոդը	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման ճշգրիտ և կրկնատեղադրման մեթոդներ: Գաուսի մեթոդի նկարագրությունը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
3.	Գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաներ: Որոշիչի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ	Ըստ տողի և ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաներ: Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ որոշիչի հաշվում	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
4.	Հակադարձ մատրիցի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ: Քառակուսի	Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ հակադարձ մատրիցի հաշվում: Քառակուսի	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3

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

	արմատների մեթոդ	արմատների մեթոդի նկարագրությունը սիմետրիկ մառրիցներով համակարգերի համար		
5.	Իտերացիայի մեթոդ	Իտերացիայի մեթոդի նկարագրությունը: Մեթոդի զուգամիտության բավարար պայմանը և սխալի գնահատականը	3	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
6.	Ջեյդելի մեթոդ	Ջեյդելի մեթոդի նկարագրությունը: Մեթոդի զուգամիտության բավարար պայմանը և սխալի գնահատականը	3	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
7.	Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր	Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր: Մատրիցի բնութագրիչ որոշիչի բացման ինտերպոլացիայի մեթոդը	4	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3
8.	Թվային դիֆերենցման հիմնական գաղափարները	Թվային դիֆերենցում: Հիմնական գաղափարները: Կոշու խնդիրը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4
9.	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը և սխալի գնահատականը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4
10.	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդները	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդների նկարագրությունը և երկրաչափական նկարագրությունը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4
11.	Ռունգե-Կուտտի մեթոդը դիֆերենցյալ հավասարումների և դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար	Դիֆերենցյալ հավասարումների և դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար Ռունգե-Կուտտի մեթոդի նկարագրությունը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4
12.	Էմպիրիկ բանաձևերի հիմնական գաղափարները: Գծային կախվածություն	Էմպիրիկ բանաձևի խնդրի դրվածքը և հիմնական գաղափարները: Գծային կախվածություն	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4
13.	Հավասարեցման մեթոդը:	Հավասարեցման և ընտրած կետերի մեթոդի նկարագրությունը: Քառակուսային	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3

	Քառակուսային կախվածություն: Ընտրած կետերի մեթոդը	կախվածություն		
14.	Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում: Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը	Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում: Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդի նկարագրությունը	2	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2,3,4

12.2. Գործնական աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Մատրիցներ	Մատրիցներ, գործողություններ նրանց նկատմամբ: Մատրիցի բացարձակ արժեք և նորմ	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից:	ՊԳ 1 ԼԳ 1
2.	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդների դասակարգումը: Գաուսի մեթոդը	Գծային հավասարումների համակարգի լուծման ճշգրիտ և կրկնատեղադրման մեթոդներ: Գաուսի մեթոդի նկարագրությունը	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1

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

3.	Գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաներ: Որոշիչի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ	Ըստ տողի և ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաներ: Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ որոշիչի հաշվում	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
4.	Հակադարձ մատրիցի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ: Քառակուսի արմատների մեթոդ	Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ հակադարձ մատրիցի հաշվում: Քառակուսի արմատների մեթոդի նկարագրությունը սիմետրիկ մատրիցներով համակարգերի համար	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
5.	Իտերացիայի մեթոդ	Իտերացիայի մեթոդի նկարագրությունը: Մեթոդի զուգամիտության բավարար պայմանը և սխալի գնահատականը	4	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
6.	Ջեյդելի մեթոդ	Ջեյդելի մեթոդի նկարագրությունը: Մեթոդի զուգամիտության բավարար պայմանը և սխալի գնահատականը	4	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
7.	Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր	Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր: Մատրիցի բնութագրիչ որոշիչի բացման ինտերպոլացիայի մեթոդը	4	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
8.	Թվային դիֆերենցման հիմնական գաղափարները	Թվային դիֆերենցում: Հիմնական գաղափարները: Կոշու խնդիրը	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
9.	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը և սխալի գնահատականը	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
10.	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդները	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդների նկարագրությունը և երկրաչափական նկարագրությունը	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1
11.	Ռունգե-Կուտտի մեթոդը դիֆերենցյալ հավասարումների և դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման	Դիֆերենցյալ հավասարումների և դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար Ռունգե-Կուտտի մեթոդի	2	-----	ՊԳ 1 ԼԳ 1

	համար	նկարագրությունը			
12.	Էմպիրիկ բանաձևերի հիմնական գաղափարները: Գծային կախվածություն	Էմպիրիկ բանաձևի խնդրի դրվածքը և հիմնական գաղափարները: Գծային կախվածություն	2		ՊԳ 1 ԼԳ 1
13.	Հավասարեցման մեթոդը: Քառակուսային կախվածություն: Ընտրած կետերի մեթոդը	Հավասարեցման և ընտրած կետերի մեթոդի նկարագրությունը: Քառակուսային կախվածություն	2		ՊԳ 1 ԼԳ 1
14.	Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում: Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը	Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում: Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդի նկարագրությունը	2		ՊԳ 1 ԼԳ 1

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

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

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

1.	Մատրիցներ	Մատրիցի սահմանումը: Քառակուսային, եռանկյունաձև, անկյունագծային, միավոր սիմետրիկ, տրանսպոնացված, հակադարձ մատրիցներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
2.	Գործողություններ մատրիցների նկատմամբ	Մատրիցների գումարում, հանում, բազմապատկում, մատրիցի բազմապատկում թվով	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
3.	Մատրիցի բացարձակ արժեք և նորմ	Մատրիցի բացարձակ արժեքի և նորմի սահմանումները: Կանոնական նորմեր: Կանոնական նորմի օրինակներ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
4.	Գաուսի մեթոդը և նրա ձևափոխված մեթոդներ	Գաուսի մեթոդի, ըստ տողի և ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաների նկարագրությունը և համեմատությունը	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
5.	Գաուսի մեթոդի կիրառություններ	Որոշիչների և հակադարձ մատրիցների հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
6.	Իտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդների համեմատությունը	Իտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդների նմանությունները և տարբերությունները	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
7.	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդների երկրաչափական նկարագրությունը	Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդների երկրաչափական նկարագրություն և համեմատություն	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
8.	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդի երկրաչափական մեկնաբանությունը և սխալի գնահատականը	Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդի երկրաչափական մեկնաբանությունը և սխալի գնահատականի արտաձումը	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

9.	Էմպիրիկ բանաձևերի պարամետրերի որոշման մեթոդներ	Էմպիրիկ բանաձևերի պարամետրերի որոշման մի քանի մեթոդների ներկայացում	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
10.	Ինտերպոլացիայի և էմպիրիկ բանաձև գտնելու խնդիրների համեմատությունը	Ինտերպոլացիայի և էմպիրիկ բանաձև գտնելու խնդիրների հանրահաշվական և երկրաչափական համեմատությունը	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ	13 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
11.	Խնդիրների լուծում Գաուսի և ըստ տողի գլխավոր տարրի ընտրության սխեմայով	Միննույն համակարգի լուծում Գաուսի և ըստ տողի գլխավոր տարրի ընտրության սխեմայով	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
12.	Խնդիրների լուծում Գաուսի և ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրության սխեմայով	Միննույն համակարգի լուծում Գաուսի և ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրության սխեմայով	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
13.	Խնդիրների լուծում իտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդներով	Միննույն համակարգի լուծում իտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդներով	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
14.	Մատրիցի որոշիչի և հակադարձ մատրիցի հաշվում	Տրված մատրիցի որոշիչի և հակադարձ մատրիցի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
15.	Կոշու խնդրի լուծում Էյլերի և Ռունգե-Կուտտի մեթոդներով	Էյլերի և Ռունգե-Կուտտի մեթոդներով տրված Կոշու խնդրի լուծում	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
16.	Կոշու խնդրի լուծում Էյլերի ձևափոխված և Ռունգե-Կուտտի մեթոդներով	Էյլերի ձևափոխված և Ռունգե-Կուտտի մեթոդներով տրված Կոշու խնդրի լուծում	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
17.	Մատրիցի սեփական արժեքի և սեփական վեկտորի հաշվում	Տրված մատրիցի սեփական արժեքի և սեփական վեկտորի հաշվում	Աշխատանքային տետր	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3

18.	Էմպիրիկ պարամետրերի փոքրագույն մեթոդ	բանաձի որոշում քառակուսիների	Տրված էմպիրիկ պարամետրերի փոքրագույն մեթոդ	Սշխատանքային տեսք	18 շաբաթ	Աշխատանքային տեսքի անհատական ստուգում և քննարկում լսարանում	ՊԳ 1 ԼԳ 1,2, 3
-----	---	------------------------------------	---	-------------------	----------	--	-------------------

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

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

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

14. Գնահատում

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

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

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁴:

14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

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

14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

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

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

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

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

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Հիմնական գաղափարներ մատրիցների վերաբերյալ
2. Գործողություններ մատրիցների նկատմամբ
3. Մատրիցի բացարձակ արժեք և նորմ
4. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդների դասակարգումը
5. Գաուսի մեթոդը
6. Ըստ տողի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմա
7. Ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմա
8. Գաուսի մեթոդի կիրառությունը որոշիչներ հաշվելիս
9. Գաուսի մեթոդի կիրառությունը հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս
10. Իտերացիայի մեթոդը
11. Իտերացիայի մեթոդի զուգամիտության բավարար պայման
Իտերացիայի մեթոդի սխալի գնահատականը
12. Քառակուսի արմատների մեթոդը
13. Ջեյդելի մեթոդը
14. Ջեյդելի մեթոդի զուգամիտության բավարար պայման
15. Ջեյդելի մեթոդի սխալի գնահատականը
16. Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր
17. Մատրիցի բնութագրիչ որոշիչի բացման ինտերպոլացիայի մեթոդը
18. Դիֆերենցյալ հավասարումների վերաբերյալ հիմնական գաղափարներ
19. Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը
20. Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդի սխալի գնահատականը
21. Էյլերի մեթոդը
22. Էյլերի ձևափոխված մեթոդը
23. Ռունգե-Կուտտի մեթոդը
24. Ռունգե-Կուտտի մեթոդը դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար
25. Էմպիրիկ բանաձևերի հիմնական գաղափարները
26. Գծային կախվածություն
27. Հավասարեցման մեթոդը
28. Քառակուսային կախվածություն
29. Ընտրած կետերի մեթոդը
30. Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում
31. Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը

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

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Մատրիցներ
2. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդների դասակարգումը: Գաուսի մեթոդը
3. Գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմաներ: Որոշիչի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ
4. Հակադարձ մատրիցի հաշվում Գաուսի մեթոդի կիրառությամբ: Քառակուսի արմատների մեթոդ
5. Իտերացիայի մեթոդ

6. Զեյդելի մեթոդ

▪ Ընդգրկված հարցեր.

1. Հիմնական գաղափարներ մատրիցների վերաբերյալ
2. Գործողություններ մատրիցների նկատմամբ
3. Մատրիցի բացարձակ արժեք և նորմ
4. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդների դասակարգումը
5. Գաուսի մեթոդը
6. Ըստ տողի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմա
7. Ըստ մատրիցի գլխավոր տարրի ընտրությամբ սխեմա
8. Գաուսի մեթոդի կիրառությունը որոշիչներ հաշվելիս
9. Գաուսի մեթոդի կիրառությունը հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս
10. Իտերացիայի մեթոդը
11. Իտերացիայի մեթոդի զուգամիտության բավարար պայման
Իտերացիայի մեթոդի սխալի գնահատականը
12. Քառակուսի արմատների մեթոդը
13. Զեյդելի մեթոդը
14. Զեյդելի մեթոդի զուգամիտության բավարար պայման
15. Զեյդելի մեթոդի սխալի գնահատականը

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

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

1. Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր
2. Թվային դիֆերենցման հիմնական գաղափարները
3. Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը
4. Էյլերի և Էյլերի ձևափոխված մեթոդները
5. Ռունգե-Կուտտի մեթոդը դիֆերենցյալ հավասարումների և դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար
6. Էմպիրիկ բանաձևերի հիմնական գաղափարները: Գծային կախվածություն
7. Հավասարեցման մեթոդը: Քառակուսային կախվածություն: Ընտրած կետերի մեթոդը
8. Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում: Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը

▪ Ընդգրկված հարցեր.

1. Մատրիցի սեփական արժեք և սեփական վեկտոր
2. Մատրիցի բնութագրիչ որոշիչի բացման ինտերպոլացիայի մեթոդը
3. Դիֆերենցյալ հավասարումների վերաբերյալ հիմնական գաղափարներ
4. Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը
5. Հաջորդական մոտավորությունների մեթոդի սխալի գնահատականը
6. Էյլերի մեթոդը
7. Էյլերի ձևափոխված մեթոդը
8. Ռունգե-Կուտտի մեթոդը
9. Ռունգե-Կուտտի մեթոդը դիֆերենցյալ հավասարումների համակարգի լուծման համար
10. Էմպիրիկ բանաձևերի հիմնական գաղափարները
11. Գծային կախվածություն
12. Հավասարեցման մեթոդը

13. Քառակուսային կախվածություն
14. Ընտրած կետերի մեթոդը
15. Էմպիրիկ բանաձևի պարամետրերի որոշում
16. Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը

14.4 Գնահատման չափանիշները¹⁶.

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

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /ղասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

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

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

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

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-097-«Թվային մեթոդներ-2»			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	62	Դասախոսություն	30
			Լաբորատոր աշխատանք	32
	Ինքնուրույն	88		
	Ընդամենը	150		
Ստուգման ձևը	Ընթացիկ քննություններ			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ գծային հավասարումների համակարգի լուծման, թվային դիֆերենցման մեթոդների, էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների թվային մեթոդների կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները, ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդները, ▪ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները <p>Հմտություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, որոշիչներ և հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս 			

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել դիֆերենցյալ հավասարումներ լուծելիս, ▪ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել էմպիրիկ բանաձևեր կառուցելիս:: <p>Կարողունակություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, որոշիչներ և հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել դիֆերենցյալ հավասարումներ լուծելիս, ▪ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել էմպիրիկ բանաձևեր կառուցելիս:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները</p> <p>Թեմա 2. Թվային դիֆերենցման մեթոդները</p> <p>Թեմա 3. էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> ▪ տեսական նյութի իմացություն՝ վերաբարտադրման մակարդակով, ▪ առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան, ▪ տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից: ➤ Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ▪ խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ լուծումների ընտրություն, լուծման ընտրության հիմնավորում, ➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20

	<p>միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանությունն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ; ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տեսքում ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ:
Գրականություն	<p>Պարտադիր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Յու.Ռ.Հակոբյան, Թվային միթոդներ, Երևան, 2017: <p>Լրացուցիչ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Վ.Ս. Բոնդարենկո, Յու.Գ. Դադայան, Յու.Ռ. Հակոբյան: Հաշվման մեթոդներ, 1 և 2 մասեր, 1982 2. Бахвалов Н.С. Численные методы. М., Наука, 1975. 3. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. М., Наука, 1960 4. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализ, М., Наука, 1967

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/բ-097-« Թվային մեթոդներ-2»
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	4-րդ տարի, 1-ին կիսամյակ

Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	18	Դասախոսություն	10
			Սեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	8
	Ինքնուրույն	132		
	Ընդամենը	150		
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ուսանողներին փոխանցել բավարար գիտելիքներ գծային հավասարումների համակարգի լուծման, թվային դիֆերենցման մեթոդների, էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների դրվածքների և առանձնահատկությունների վերլուծելու ունակություններ, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ պարզ և բավարար բարդության կիրառական խնդիրների թվային մեթոդների կիրառությամբ լուծման հմտություններ և կարողություններ 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունքները.</p> <p>Գիտելիք.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները, ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդները, ▪ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները <p>Հմտություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, որոշիչներ և հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել դիֆերենցյալ հավասարումներ լուծելիս, ▪ էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել էմպիրիկ բանաձևեր կառուցելիս:: <p>Կարողունակություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ գծային հավասարումների համակարգի լուծման վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, որոշիչներ և հակադարձ մատրիցներ հաշվելիս 			

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ թվային դիֆերենցման մեթոդների վերաբերյալ ստացած գիտելիքները կիրառել դիֆերենցյալ հավասարումներ լուծելիս, <p style="text-align: center;">Էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման վերաբերյալ ստացած</p>
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Գծային հավասարումների համակարգի լուծման մեթոդները</p> <p>Թեմա 2. Թվային դիֆերենցման մեթոդները</p> <p>Թեմա 3. Էմպիրիկ բանաձևերի կառուցման մեթոդները</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> ▪ տեսական նյութի իմացություն՝ վերաբրտադրման մակարդակով, ▪ առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան, ▪ տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից: ➤ Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ▪ խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ լուծումների ընտրություն, լուծման ընտրության հիմնավորում, ➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում,

	<p>բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ խնդիրների լուծում և աշխատանքային տեսքում ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ խնդիրների լուծման ընտրած մեթոդների, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ, <p>▪ ,</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Յու.Ռ.Հակոբյան, Թվային միթոդներ, Երևան, 2017: <p>Լրացուցիչ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Վ.Ս. Բոնդարենկո, Յու.Գ. Դադայան, Յու.Ռ. Հակոբյան: Հաշվման մեթոդներ, 1 և 2 մասեր, 1982 2. Бахвалов Н.С. Численные методы. М., Наука, 1975. 3. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. М., Наука, 1960 1. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализ, М., Наука, 19