

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՄԻՋԻՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ**

**2201 «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ, ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐ, ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ ԵՎ ՑԱՆՑԵՐ» ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆ ԵՎ ՄՈԴՈՒԼԱՅԻՆ ԾՐԱԳՐԵՐ**

**ԵՐԵՎԱՆ 2009**



### III. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ՊԼԱՆԸ

N	Առարկաների անվանումը և մոդուլները	Ատեստավորում ըստ կիսամյակների			Ուսանողի ուսումնական բեռնվածությունը (ժամ)			Բաշխումն ըստ կուրսերի և կիսամյակների							
		Քնն.	Ստուգարք	Կուրս. աշխ.	Պարտադիր լսարանային բեռնվածություն	Այդ թվում			2-րդ կուրս		3-րդ կուրս		4-րդ կուրս		
						Ընդամենը	Տեսակ. ուսուցում	Լաբոր. և գործն. աշխ	Սեմին. պարապ-մունք	3-րդ կիս. 18 շաբ.	4-րդ կիս. 16 շաբ.	5-րդ կիս. 18 շաբ.	6-րդ կիս. 14 շաբ.	7-րդ կիս. 13 շաբ.	8-րդ կիս.
<b>1.</b>	<b>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳՈՒՄԱՆԻՏԱՐ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԳԻՏԱԿԱՆ</b>														
1.1	Հայոց լեզվի և խոսքի մշակույթի հիմունքներ		3, 4տ		72	72			36	36					
1.2	Տնտեսագիտության հիմունքներ		5տ		54	48	6				54				
1.3	Քաղաքագիտության և սոցիոլոգիայի հիմունքներ		4		54	54				54					
1.4	Իրավունքի հիմունքներ		4		36	30	6			36					
1.5	Պատմություն		3		54	54			54						
1.6	Ռուսաց լեզու		3,4տ		72	72			36	36					
1.7	Օտար լեզու		3,4տ		72	72			36	36					
1.8	Ֆիզիկական կուլտուրա		3,4տ,5,6,7տ		158		158		36	32	36	28	26		
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>				<b>572</b>	<b>402</b>	<b>170</b>		<b>198</b>	<b>230</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>26</b>		
<b>2.</b>	<b>ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ</b>														
2.1	Էկոլոգիայի հիմունքներ		5		36	30	6				36				
2.2	Քաղաքացիական պաշտպանություն և արտակարգ իրավիճակների հիմնահարցեր		5		18	18					18				
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>				<b>54</b>	<b>48</b>	<b>6</b>				<b>54</b>				
<b>3.</b>	<b>ԱՌԱՆՑՔԱՅԻՆ ՀՍՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ</b>														
3.1	Հաղորդակցություն		4		54	30	24				54				
3.2	Անվտանգություն և առաջին օգնություն		3		36	20	16		36						
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>				<b>90</b>	<b>50</b>	<b>40</b>		<b>36</b>	<b>54</b>					
<b>4.</b>	<b>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ</b>														
1	<b>Բարձրագույն մաթեմատիկա</b>														
	Անալիտիկ երկրաչափության տարրերը /Մոդուլ 1/		4		64	32	32				64				
	Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքները /Մոդուլ 2/		3		72	36	36		72						
2	<b>Օպերացիոն համակարգեր և միջավայր</b>														
	Օպերացիոն համակարգեր /Մոդուլ 3/		3		54	18	36		54						
	Տեքստային փաստաթղթերի մշակման տեխնոլոգիա /Մոդուլ 4/		4տ		48	12	36			48					
3	<b>Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ</b>														
	Գործարար փաստաթղթերի մշակման և ներկայացման միջոցներ / Մոդուլ 5/		5տ		36	12	24				36				
	Էլեկտրոնային աղյուսակներ / Մոդուլ 6/		6		54	12	42					54			
	Կիրառական հավելվածների ստեղծման միջոցներ /Մոդուլ 7/		6		42	12	30					42			
4	<b>Ճարտարագիտական գրաֆիկա</b>														
	Երկրաչափական գծագրության հիմունքներ և պրոյեկցիոն գծագրություն /Մոդուլ 8/		3		36		36		36						
	Տեխնիկական գծագրության հիմունքներ /Մոդուլ 9/		4		32		32			32					
5	<b>Էլեկտրատեխնիկա</b>														
	Հաստատումն հոսանքի շղթաներ /Մոդուլ 10/		3		36	24	12		36						
	Փոփոխական հոսանքի շղթաներ /Մոդուլ 11/		3		72	48	24		72						
6	<b>Էլեկտրոնային տեխնիկա</b>														
	Կիսահաղորդչային նյութեր: Դիոդի և տրանզիստորի դերի նշանակությունը և աշխատանքի սկզբունքը /Մոդուլ 12/		3տ		28	20	8		28						
	Ինտեգրալային սխեմաներ և անալոգային սարքեր /Մոդուլ 13/		4տ		36	28	8			36					
	Ինֆորմացիոն արտապատկերող սարք: Թվային ինտեգրալային սարքեր		5տ		54	46	8				54				



	Համակարգչային ցանցերի դասակարգումը և հաղորդակցության ապարատային միջոցները /Մոդուլ 40/	6		36	8	28				36			
	Ինֆորմացիայի պաշտպանվածությունը լոկալ և գլոբալ ցանցերում /Մոդուլ 41/	7տ		36	8	28					36		
	Ինտերնետ գլոբալ ցանցը, համակարգչային ցանցերի արձանագրությունները /Մոդուլ 42/	7տ		36	16	20					36		
5	<b>ՀՏՄ նախագծում, արտադրություն, շահագործում և նորոգում</b>												
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլային նախագծման հիմունքներ /Մոդուլ 43/	5տ		36	22	14					36		
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների արտադրության գործընթացի հիմունքներ /Մոդուլ 44/	5տ		36	32	4					36		
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների շահագործում /Մոդուլ 45/	5տ		36	16	20					36		
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման արտադրություն /Մոդուլ 46/	6		36	14	22						36	
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատաձրագրային համակարգերի գործունեության ապահովում /Մոդուլ 47/	6		36	14	22						36	
	Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աշխատունակության վերականգնում /Մոդուլ 48/	7		36	16	20							36
	<b>Կուրսային նախագիծ</b>		6										
6	<b>Ապարատաձրագրային համակարգերի մշակման գործիքային միջոցներ</b>												
	Ապարատաձրագրային համակարգերի գործիքային միջոցների տեխնիկական ապահովում /Մոդուլ 49/	6		28	20	8						28	
	Ապարատաձրագրային համակարգերի գործիքային միջոցների ծրագրային ապահովում /Մոդուլ 50/	7		52	30	22							52
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>			<b>739</b>	<b>411</b>	<b>328</b>							
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>			<b>2730</b>	<b>1582</b>	<b>1148</b>							
6.	<b>ԸՆՏՐՈՎԻ</b>	7տ		<b>64</b>	<b>44</b>	<b>20</b>							<b>64</b>
	<b>ՊԱՅՈՒՄՏԱՅԻՆ ԺԱՄԵՐ</b>			<b>50</b>				<b>8</b>	<b>16</b>	<b>26</b>			
	<b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>			<b>2844</b>	<b>1626</b>	<b>1168</b>		<b>648</b>	<b>576</b>	<b>648</b>	<b>504</b>	<b>468</b>	
	<b>ԽՈՐՀՐԴԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ</b>			<b>300</b>									
	Շաբաթվա ժամերի քանակը							36	36	36	36	36	

**III. ՆԱԽԱՍԻՐԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ՑԱՆԿ**

1. Գործավարության հիմունքներ
2. Ռիթմիկա և պար
3. Օտար լեզու (գերմաներեն, ֆրանսերեն)
4. Թատերական արվեստ
5. Ինժեներական հոգեբանություն

**IV. ՊՐԱԿՏԻԿԱՆԵՐ**

h/h	ՊՐԱԿՏԻԿԱ	ԿԻՍԱՄՅԱԿ	ՇԱԲԱԹ
I.	Ուսումնական պրակտիկա առանց տեսական ուսուցման	IV	4
1.		VI	6
2.	Տեխնոլոգիական պրակտիկա առանց տեսական ուսուցման	VIII	16
3.	Նախադիպլոմային	VIII	8
	<b>ԸՆդամենը</b>		<b>34</b>

**V. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՄՓՈՓԻՉ ԱՏԵՍԱՎՈՐՈՒՄ**

1.	Դիպլոմային նախագծի պաշտպանություն	22.VI-28.VI	3
2.	Պետական քննություններ	08.VI-28.VI	3

**VI. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱՆԵՐԻ, ԿԱԲԻՆԵՏՆԵՐԻ, ԱՐՋԵՍՏԱՆՈՑՆԵՐԻ ՑԱՆԿ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱՆԵՐ**

1. համակարգչային տեխնիկայի
2. էլեկտրատեխնիկայի
3. էլեկտրոնային տեխնիկայի
4. էլեկտրատեխնիկական չափումների
5. ուսուցման տեխնիկական միջոցների
6. հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման, արտադրության և շահագործման, ցանցային տեխնոլոգիաների

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԿԱԲԻՆԵՏՆԵՐ**

1. հումանիտար
2. սոցիալ-տնտեսագիտական
3. հայոց լեզվի և խոսքի մշակույթի
4. օտար լեզուների
5. քաղաքացիական պաշտպանության և արտակարգ իրավիճակների, էկոլոգիայի և կենսագործունեության ապահովության,
6. մաթեմատիկայի
7. ճարտարագիտական գրաֆիկայի
8. տնտեսագիտության
9. ծրագրավորման
10. հաշվողական տեխնիկայի
11. չափագիտության, ստանդարտիզացիայի և սերտիֆիկացիայի
12. տեղեկատվական տեխնոլոգիաների
13. ավարտական ամփոփիչ ատեստավորման նախապատրաստման
14. մեթոդական

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՐՋԵՍՏԱՆՈՑՆԵՐ**

1. էլեկտրառադիոնոտաժային
2. էլեկտրառադիոչափումների

**ՄԱՐԶԱ - ԱՌՈՂՋԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐ**

1. մարզադահլիճ
2. մարզահրապարակ

## Պ Ա Ր Զ Ա Բ Ա Ն Ո Ւ Մ Ն Ե Ր

1. Ուսանողների գիտելիքների յուրացման մակարդակը ստուգելու, ինչպես նաև ուսումնառության արդյունավետությունը վերահսկելու նպատակով՝ քոլեջի խորհրդի որոշմամբ կարող են անցկացվել առանձին առարկաների ընթացիկ (միջանկյալ) քննություններ, ստուգարքներ, ստուգողական աշխատանքներ: Ստուգարքները, այդ թվում՝ տարբերակված, անցկացվում են առարկայի համար սահմանված ժամերի հաշվին: Յուրաքանչյուր առարկայի գծով ստուգողական աշխատանքների թիվը որոշվում է քոլեջի խորհրդի որոշմամբ՝ ուսումնամեթոդական խորհրդի ներկայությամբ: Քննությունների և ստուգարքների անցկացման կարգը սահմանում է ՀՀ կրթության և գիտության նախարարությունը:
2. Լաբորատոր աշխատանքներին, գործնական ու սեմինար պարապմունքներին, ֆիզիկական դաստիարակության պարապմունքներին, քոլեջի խորհրդի կողմից սահմանված առանձին առարկաների գծով ուսումնական պարապմունքներին, ինչպես նաև կուրսային նախագծման և արհեստանոցներում (վարժաիրապարակներում, տնտեսություններում) արտադրական ուսուցման ժամանակ ուսումնական խումբը բյուջետային ֆինանսավորման դեպքում կարող է բաժանվել ենթախմբերի՝ յուրաքանչյուրում առնվազն 8 ուսանող: Ելնելով ուսուցանվող առարկաների յուրահատկությունից՝ համապատասխան միջոցների առկայության պայմաններում ուսումնական պարապմունքները կարող են անցկացվել առանձին ուսանողների հետ (անհատական պարապմունքներ, ուսուցման անհատակա-ստեղծագործական ձևեր և այլն): Քոլեջի խորհրդի որոշմամբ առանձին առարկաների տեսական դասընթացները, հատկապես հումանիտար, սոցիալ-տնտեսագիտական, կարող են կազմակերպվել հոսքային, ինչպես նաև կոմբինացված պարապմունքների ձևով:
3. Նախասիրական առարկաները, դրանց ծավալը և ուսուցման ժամկետը՝ բայց ոչ ավելի քան շաբաթը 4 ժամ, որոշում է քոլեջը: Նախասիրական առարկաների ծրագրերը հաստատվում են քոլեջի ուսումնամեթոդական խորհրդի կողմից՝ համապատասխան ամբիոնների, առարկայական (ցիկլային) հանձնաժողովների ներկայացմամբ:
4. Ֆիզիկական դաստիարակության առարկայական ծրագրով նախատեսված նյութը կարող է իրացվել նաև արտաուսումնական պարապմունքների տարբեր ձևերով, մարզական ակումբների, սեկցիաների, խմբակների միջոցով:
5. Ուսումնական գործընթացի ժամանակացույցը, ելնելով տեղական պայմաններից, կարելի է փոփոխել՝ պարտադիր պահպանելով տեսական և գործնական ուսուցման, քննաշրջանների, պրակտիկաների, արձակուրդների ընդհանուր տևողությունը:
6. Ուսումնաարտադրական և նախադիպլոմային պրակտիկաները թույլատրվում է անցկացնել կենտրոնացված ձևով կամ մաս-մաս՝ հերթափոխելով տեսական և գործնական պարապմունքների հետ: Պրակտիկայի անցկացման ժամկետը կարելի է տեղաշարժել ուսումնական տարվա նույն կիսամյակի սահմաններում:
7. Պետական կառավարման լիազորված մարմինների կողմից հանձնարարված փաստաթղթերի ուսումնասիրումը կատարվում է համապատասխան առարկաների ժամերի հաշվին:
8. Խորհրդատվությունների անցկացման ձևերը հաստատում է քոլեջի խորհուրդը՝ համապատասխան ամբիոնների, առարկայական (ցիկլային) հանձնաժողովների ներկայացմամբ:
9. Պահուստային ժամերը տնօրինում է քոլեջը՝ խորհրդի որոշմամբ՝ ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության սահմանված կարգի պահանջներին համապատասխան:
10. Քոլեջը, ելնելով անհրաժեշտությունից, կարող է ստեղծել լրացուցիչ կաբինետներ, մասնագիտացված լսարաններ:
11. Նպատակային պատրաստման առարկան իր մեջ ներառում է համակարգիչների արդիականացման և զարգացման հարցերը: Այդ պատճառով յուրաքանչյուր տարի, կախված համակարգչային տեխնիկայի զարգացումից, առարկայի ծրագիրը ենթարկվում է փոփոխության:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՀԱՂՈՐԴԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ»**

**Մողուլի դասիչը՝** ԱՅԴ-3-08-001

**Մողուլի նպատակը՝**

Մողուլի նպատակն է սովորողի մոտ ձևավորել աշխատանքային ու մասնագիտական գործունեության ընթացքում, ինչպես նաև անձնական կյանքում արդյունավետ և ակտիվ հաղորդակցվելու կարողություններ:

**Մողուլի տևողությունը՝** 54 ժամ

Դասախոսություն՝ 30 ժամ

Գործնական պարապմունքներ՝ 24 ժամ

**Մուտքային պահանջները՝** Չկան

**Ուսումնառության արդյունքները՝**

Այս մողուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. սահմանի ուսումնառության անձնական նպատակները.
2. բանավոր և գրավոր տեղեկատվական հաղորդում կատարի պարզ թեմաների և տեքստերի մասին.
3. նախաձեռնի, պահպանի, եզրափակի երկխոսություններ և քննարկումներ.
4. մեկնաբանի սխեմաներ, աղյուսակներ, դիագրամներ, քարտեզներ և նկարներ.
5. կատարի փաստաթղթավորում:

**Գնահատման կարգը՝**

Մողուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1. Սահմանել ուսումնառության անձնական նպատակները:**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է սահմանում ուսումնառության անձնական նպատակները,
- բ. ճիշտ է պլանավորում և կիրառում ուսումնառության անձնական նպատակների ձեռքբերմանն ուղղված ուսումնառության գործընթացները,
- գ. ճիշտ է սահմանում ուսումնառության տարբեր եղանակները:

**ԳԱՐՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Սովորողին կհանձնարարվի սահմանել ուսումնառության անձնական նպատակները, պլանավորել և կիրառել ուսումնառության անձնական նպատակների ձեռքբերմանն ուղղված ուսումնառության գործընթացները, սահմանել ուսումնառության տարբեր եղանակները: Կտրվեն մի շարք թեստային և հոգեբանական հարցեր:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջոցով:

Ուսուցման ընթացքում բերվում են իրական աշխատանքային փորձի օրինակներ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Դասախոսություն՝ 6 ժամ

Գործնական պարապմունքներ՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2. Բանավոր և գրավոր տեղեկատվական հաղորդում կատարել պարզ թեմաների և տեքստերի մասին.**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. օգտագործում է բանավոր և գրավոր խոսքի համապատասխան կառուցվածք,
- բ. հաղորդումը պարունակում է պարզ տեղեկատվություն, կարծիքներ կամ գաղափարներ,
- գ. տեղեկատվության առանձնացում/խմբավորումը կատարում է նպատակային,
- դ. հաղորդումը իրականացնում է՝ հաշվի առնելով իրավիճակը և լսարանը:

**ԳԱՐՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Սովորողին կհանձնարարվի բանավոր և գրավոր տեղեկատվական հաղորդում կատարել պարզ թեմաների և տեքստերի մասին: Կտրվեն մի շարք թեստային և հոգեբանական հարցեր, ինչպես նաև կառաջադրվեն տեղեկատվության նպատակային խմբավորման աշխատանքներ բանավոր և գրավոր խոսքի համապատասխան կառուցվածքը ստուգելու նպատակով:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:



**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջոցով: Կազմակերպվում են իրավիճակային և դերային խաղեր՝ առավելագույնս նմանացված աշխատանքային իրավիճակին: Ուսուցման ընթացքում բերվում են իրական աշխատանքային փորձի օրինակներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Դասախոսություն՝ 6 ժամ
- Գործնական պարապմունքներ՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3. Նախաձեռնել, պահպանել, եզրափակել երկխոսություններ և քննարկումներ.**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է կիրառում «ակտիվ ունկնդրման» ժամանակ օգտագործվող հմտությունները, ինչպիսիք են՝
  - պարզաբանումներ ստանալու ձգտումը,
  - գրառումներ կատարելը,
  - ամփոփելը,
- բ. ազատ կերպով ձևակերպում, արտահայտում և պաշտպանում է իր գաղափարները, տեսակետներն ու կարծիքները,
- գ. ցուցաբերում է համոզելու կարողություն,
- դ. կատարում է ճիշտ ամփոփում/եզրափակում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Սովորողին կառաջադրվեն իրավիճակներ, որտեղ կարող է պաշտպանել իր գաղափարները, կտրվեն խնդիրներ և երկխոսության ընթացքում դիմացինին համոզելու, իր խոսքն ամփոփելու, եզրակացություն անելու կարողությունները ստուգելու վերաբերյալ:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների, առաջադրվող խնդիրների միջոցով: Կազմակերպվում են իրավիճակային և դերային խաղեր՝ առավելագույնս նմանացված աշխատանքային իրավիճակին: Ուսուցման ընթացքում բերվում են իրական աշխատանքային փորձի օրինակներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Դասախոսություն՝ 6 ժամ
- Գործնական պարապմունքներ՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4. Մեկնաբանել սխեմաներ, աղյուսակներ, դիագրամներ, քարտեզներ և նկարներ.**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է նախանշում սխեմաների, աղյուսակների, դիագրամների, քարտեզների և նկարների նշանակությունը և նրանց միջև եղած տարբերությունները,
- բ. ճիշտ է մեկնաբանում առաջադրված սխեմաները, աղյուսակները, դիագրամները, քարտեզները և նկարները.
- գ. մեկնաբանման ընթացքում օգտագործում է խոսքի համապատասխան կառուցվածք:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում են սխեմաներ, աղյուսակներ, դիագրամներ, քարտեզներ և նկարներ, մեկնաբանման, դրանց նշանակությունը և նրանց միջև եղած տարբերությունները ներկայացնելու կարողությունները ստուգելու նպատակով:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների, սխեմաների, աղյուսակների, դիագրամների, քարտեզների և նկարների միջոցով: Կիրառվում են ձևաթղթեր, ձևաչափեր, այլ դիտակտիկ նյութեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Դասախոսություն՝ 6 ժամ
- Գործնական պարապմունքներ՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5. Կատարել փաստաթղթավորում:**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է սահմանում տարբեր փաստաթղթերը՝ ըստ դրանց նշանակության,
- բ. ճիշտ է նախանշում տարբեր փաստաթղթերի օգտագործման տեղն ու դերը,
- գ. ճիշտ է կատարում տարբեր տեսակի տեղեկատվությունների փաստաթղթավորումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրամադրվում են տարբեր փաստաթղթեր՝ պահանջելով ըստ նշանակության խմբավորում և տեղեկատվությունների փաստաթղթավորում՝ ըստ տեսակների:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:  
**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների, տարբեր փաստաթղթերի օգտագործման, տարբեր տեսակի տեղեկատվությունների փաստաթղթավորման միջոցով: Կիրառվում են ձևաթղթեր, ձևաչափեր, այլ դիտակտիկ նյութեր:

Արդյունքը համարվում է ձեռքբերված կատարման բոլոր չափանիշների բավարարման դեպքում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Դասախոսություն՝ 6 ժամ

Գործնական պարապմունքներ՝ 6 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՈԱՋԻՆ ՕԳՆՈՒԹՅՈՒՆ»**

**Մոդուլի դասիչը՝ ԱԱՕ 4 - 08 - 001**

**Մոդուլի նպատակը՝**

Այս մոդուլը մշակվել է ռադիոէլեկտրոնային սարքավորումների վերանորոգման և սպասարկման ոլորտում աշխատանքի անվտանգության վերաբերյալ ուսանողներին գիտելիքներ, աշխատանքի պաշտպանության միջոցառումների իրականացման և առաջին օգնության կազմակերպման հմտություններ տալու համար:

**Մոդուլի տևողությունը՝ 36 ժամ**

Տեսական ուսուցում 20 ժամ

Գործնական պարապմունք 16 ժամ

**Մուտքային մակարդակը՝**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար նախնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չեն:

**Ուսումնառության արդյունքները՝**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է կարողանա.

1. սահմանել աշխատանքի պաշտպանության իրավական և կազմակերպչական դրույթները,
2. պահպանել անվտանգության տեխնիկայի նորմերը և կանոնները ռադիոէլեկտրոնային սարքավորումների սպասարկման և նորոգման աշխատանքներն իրականացնելիս,
3. իմանալ էլեկտրոնային սարքավորումների վերանորոգման և սպասարկման աշխատանքների ժամանակ կանխատեսվող հնարավոր վնասվածքների տեսակները, դրանց պատճառները և պաշտպանվելու միջոցները,
4. կատարել առաջին օգնության կազմակերպումը և կիրառել անհրաժեշտ միջոցներ:

Գնահատման կարգը՝

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1. Սահմանել աշխատանքի պաշտպանության իրավական և կազմակերպչական դրույթները**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է ներկայացնում աշխատանքի պաշտպանության վերաբերյալ իրավական ակտերը, օրենքները և աշխատանքի պաշտպանության կազմակերպման ներքին նորմատիվային փաստաթղթերը,
- բ. ճիշտ է ներկայացնում աշխատանքի պաշտպանության նորմերի և կանոնների պահպանման նկատմամբ վերահսկողության ձևերը, մեխանիզմները և նրանց խախտման հետ կապված պատասխանատվությունը,
- գ. ճիշտ է ներկայացնում տարբեր մակարդակների ղեկավարների պատասխանատվությունը աշխատանքի պաշտպանության նորմերի պահպանման վերաբերյալ և դժբախտ դեպքերի ու պատահարների փաստաթղթավորման կարգը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կոնկրետ հարցեր կառաջադրվեն աշխատանքի պաշտպանության բնագավառի օրենքների, այլ նորմատիվ ակտերի, ձեռնարկություններում աշխատանքի պաշտպանության կազմակերպման ընդհանուր հարցերի վերաբերյալ:

Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ցուցաբերում է նյութի անհրաժեշտ իմացություն, կարողանում է որոշակի եզրահանգումներ կատարել:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Տեսական ուսուցում: Անհրաժեշտ է ունենալ աշխատանքի պաշտպանության բնագավառի օրենքներ, այլ նորմատիվ ակտեր, ուսումնական գրականություն, հրահանգներ, լրացվող փաստաթղթերի նմուշներ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2. Պահպանել անվտանգության տեխնիկայի նորմերը և կանոնները էլեկտրոնային**

**սարքավորումների սպասարկման և նորոգման աշխատանքները իրականացնելիս:**

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է սահմանում և կիրառում էլեկտրոնային սարքավորումների շահագործման և վերանորոգման անվտանգության տեխնիկայի հիմնական պահանջները,
- բ. ճիշտ է սահմանում և պահպանում էլեկտրաանվտանգության կանոնները,
- գ. ճիշտ է սահմանում և պահպանում հրդեհանվտանգության կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի թեսթ՝ ոչ պակաս 10 հարցերով, յուրաքանչյուր հարցի վերաբերյալ առնվազն 3 պատասխանով, որոնցից մեկը ճիշտ է: Ուսանողը պետք է նշի, թե յուրաքանչյուր կոնկրետ հարցում որն է ճիշտ պատասխանը:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե թեսթի հարցերին տրվեն անսխալ պատասխաններ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Տեսական ուսուցում և գործնական աշխատանք: Ուսուցման համար անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, անվտանգության կանոնների հրահանգներ, անվտանգության նպատակներով օգտագործվող միջոցներ և այլն:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3.** Իմանալ էլեկտրոնային սարքավորումների վերանորոգման և սպասարկման աշխատանքների ժամանակ կանխատեսվող հնարավոր վնասվածքների տեսակները, դրանց պատճառները և պաշտպանվելու միջոցները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ա. ճիշտ է ներկայացնում ռադիոէլեկտրոնային սարքավորումների վերանորոգման և սպասարկման աշխատանքների ժամանակ կանխատեսվող հնարավոր վնասվածքները դրանց պատճառները և պաշտպանվելու միջոցները,
- վնասվածքներ էլեկտրական հոսանքից,
- այրվածքներ զոդման աշխատանքների ժամանակ,
- օրգանիզմի թունավորում,
- հնարավոր տարբեր վնասվածքներ:

**Գնահատման միջոց**

Արդյունքի գնահատումը կատարվելու է թեսթի միջոցով, որը պարունակելու է աշխատանքների թվարկումը և հնարավոր վնասվածքները: Նա պետք է նշի, թե որ իրավիճակներում ինչ վնասվածքներ են առաջանում: Առանձին հարցերով պարզաբանվելու է յուրաքանչյուր իրավիճակում վնասվածքները կանխելու և դրանցից պաշտպանվելու քայլերը:

Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է համարվում, եթե թեսթի առաջադրանքը կատարվում է առնվազն 60 տոկոսով:

**Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները**

Տեսական ուսուցում և գործնական աշխատանք: Անհրաժեշտ է ունենալ ցուցադրական միջոցներ, ուսումնական գրականություն, տեսաֆիլմ:

**ՈՒՏՈՒՆՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում 6 ժամ
- Գործնական աշխատանք 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4.** Կատարել առաջին օգնության կազմակերպում և կիրառել անհրաժեշտ միջոցներ

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում առաջին օգնության կազմակերպումը, կիրառելով անհրաժեշտ միջոցներ,
- արհեստական շնչառություն և սրտի աշխատանքի վերականգնում էլեկտրահարման դեպքում,
- արյան հոսքի դադարեցում և վիրակապում բաց վնասվածքների դեպքում,
- այրվածքների մշակում,
- թունավորման ժամանակ օրգանիզմի հնարավոր մաքրում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը կոնկրետ գործողությունով պետք է ցույց տա մի քանի իրավիճակներում առաջին օգնության ցուցաբերելու կարգը:

Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար կհամարվի, եթե ճիշտ ցուցաբերվի առաջին օգնությունը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Տեսական ուսուցում և գործնական աշխատանք: Ուսուցման համար անհրաժեշտ է ունենալ առաջին օգնությանը վերաբերող գրականություն, տեսաֆիլմեր, պլակատներ, առաջին օգնության միջոցներ և այլն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Դասախոսություն՝ 2 ժամ
- Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԻ ԴԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ»**

**ԴԱՄԻՉԸ SՃ08-001**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ծանոթացնելու մաթեմատիկական անալիզի հիմնական հասկացություններին (սահմանների տեսություն, անընդհատություն, ածանցյալ, դիֆերենցիալ և անորոշ ինտեգրալ): Մոդուլի նպատակը ուսանողների մոտ ծրագրավորման և ալգորիթմական լեզուների ուսումնասիրման համար անհրաժեշտ մաթեմատիկական մեթոդների, բանաձևերի ու հնարանքների բազայի ձևավորումն ու զարգացումն է:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ **36 ժամ**

Գործնական աշխատանք՝ **36 ժամ**

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Անալիտիկ երկրաչափության տարրեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ՝**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի գաղափարը, դրանց սահմանումներն ու հատկությունները,
2. կարողանա սահմանել ֆունկցիայի անընդհատությունը կետում և միջակայքում, ձևակերպել փակ միջակայքում անընդհատ ֆունկցիայի հատկությունները,
3. իմանա ֆունկցիայի ածանցյալի և դիֆերենցիալի սահմանումները և դիֆերենցիալ հաշվի հիմնական թեորեմների ձևակերպումները,
4. կարողանա հետազոտել ֆունկցիան և կառուցել նրա գրաֆիկը,
5. իմանա հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը և ինտեգրման մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի գաղափարը, դրանց սահմանումներն ու հատկությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի սահմանումը,
- Կարողանում է կատարել գործողություններ վերջավոր սահման ունեցող հաջորդականությունների հետ,
- Գիտի մոնոտոն հաջորդականության սահմանի գոյության ու միակության թեորեմը,
- Կարողանում է կատարել գործողություններ վերջավոր սահման ունեցող ֆունկցիաների հետ,
- Կարողանում է հաշվել սահմաններ, բացել անորոշություններ,
- Գիտի առաջին և երկրորդ մշանավոր սահմանները, օ թիվը,
- Կարողանում է բաղդատել անվերջ փոքրերը, նրանց օգնությամբ հաշվել սահմաններ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է համակցված թեստ, որում առկա են երկու տիպի առաջադրանքներ.

ա/ ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է երեք ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջին և երրորդ կետերում մշված հասկացությունների վերաբերյալ պնդումներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:

բ/ Տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է հինգ ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների երկրորդ և չորրորդից յոթերորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇՆԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ սահմանել ֆունկցիայի անընդհատությունը կետում և միջակայքում, ձևակերպել փակ միջակայքում անընդհատ ֆունկցիայի հատկությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ֆունկցիայի անընդհատություն սահմանումը կետում և միջակայքում,
- Կարողանում է ձևակերպել Վայերշտրասի թեորեմը փակ միջակայքում անընդհատ ֆունկցիայի մասին,
- Կարողանում է ձևակերպել Կոշու թեորեմը փակ միջակայքում անընդհատ ֆունկցիայի մասին,
- Գիտի աջակողմյան և ձախակողմյան անընդհատությունների ձևակերպումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է հարցումը, ինչպես նաև ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանքը. որը պարունակում է կատարման չափանիշների բաժնում նշված ձևակերպումների վերաբերյալ չորս ենթահարց-պնդումներ: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Սեխանիկական սերտումից խուսափելու նպատակով ուսանողին առաջարկվում է կոնկրետ ֆունկցիաների օրինակների վրա ցուցադրել ձեռք բերված կարողությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇՆԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ֆունկցիայի ածանցյալի և դիֆերենցիալի սահմանումները և դիֆերենցիալ հաշվի հիմնական թեորեմների ձևակերպումները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ֆունկցիայի ածանցյալի սահմանումը,
- Պատկերացնում է ածանցյալի երկրաչափական և ֆիզիկական իմաստները,
- Կարողանում է կազմել կորի շոշափողի հավասարումը,
- Հասկանում է անընդհատության և ածանցելիության կապը,
- Գիտի հիմնական տարրական ֆունկցիաների ածանցյալների աղյուսակը,
- Կարողանում է հաշվել բարդ և հակադարձ ֆունկցիաների ածանցյալները,
- Կարողանում է հաշվել բարձր կարգի ածանցյալներ,
- Գիտի ֆունկցիայի դիֆերենցիալի սահմանումը,
- Գիտի ֆունկցիայի դիֆերենցիալի գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը,
- Գիտի դիֆերենցիալի հաշվման բանաձևը,
- Կարողանում է ձևակերպել Ռոլլի և Լագրանժի թեորեմները և տալ նրանց երկրաչափական իմաստը,
- Գիտի Թեյլորի բանաձևը,
- Կարողանում է Լոպիտալի կանոնով բացել անորոշություններ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է համակցված թեստ, որում առկա են երկու տիպի առաջադրանքներ. ա/ ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է ինն ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջին, երկրորդ, չորրորդ, հինգերորդ և ութից տասներկուերորդ կետերում

նշված հասկացությունների վերաբերյալ պնդումներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:

բ/ Տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է չորս ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների երրորդ, վեցերորդ, յոթերորդ և տասներեքերորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

### ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

### ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք	12 ժամ

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4

Կարողանալ հետազոտել ֆունկցիան և կառուցել նրա գրաֆիկը:

### ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- Գիտի ֆունկցիայի էքստրեմումի սահմանումը և նրա գոյության անհրաժեշտ ու բավարար պայմանները,
- Կարողանում է որոշել ֆունկցիայի աճման և նվազման միջակայքերը,
- Կարողանում է պարզել ֆունկցիայի ուռուցիկությունը կետում և միջակայքում և որոշել նրա բնույթը,
- Գիտի շրջման կետի գոյության անհրաժեշտ պայմանը և կարողանում է գտնել շրջման կետերը,
- Կարողանում է գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկի ուղղաձիգ և թեք ասիմպտոտները,
- Կարողանում է գտնել ֆունկցիայի մեծագույն ու փոքրագույն արժեքները փակ միջակայքում,
- Գիտի ֆունկցիայի հետազոտման և գրաֆիկի կառուցման ընդհանուր սխեման:

### ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց տրվում է ֆունկցիայի հետազոտման և գրաֆիկի կառուցման առաջադրանք:

### ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

### ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք	4 ժամ

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5

Իմանալ հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը և ինտեգրման մեթոդները:

### ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- Գիտի նախնական ֆունկցիայի և անորոշ ինտեգրալի սահմանումները,
- Գիտի անորոշ ինտեգրալի հատկությունները,
- Գիտի հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը,
- Կարողանում է փոփոխականի փոխարինման մեթոդով կատարել ինտեգրում,
- Գիտի մասերով ինտեգրման մեթոդը և կարողանում է այն կիրառել,
- Կարողանում է ռացիոնալ կոտորակները ներկայացնել պարզ կոտորակների գումարի տեսքով և գտնել անորոշ գործակիցները,
- Կարողանում է ինտեգրել պարզագույն ռացիոնալ կոտորակները,
- Կարողանում է ինտեգրել եռանկյունաչափական և որոշ իռացիոնալ արտահայտություններ:

### ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է համակցված թեստ, որում առկա են երկու տիպի առաջադրանքներ:

ա/ ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է երեք ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջին, երկրորդ և երրորդ կետերում նշված հասկացությունների

վերաբերյալ պնդումներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:

բ/ Տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է հինգ ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների չորրորդի ութերորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպորինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք	10 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԱՆԱԼԻՏԻԿ ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԵՐԸ»  
ԴԱՍԻՉԸ` SՃՕ8-002**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ծանոթացնելու վեկտորական հանրահաշվի և անալիտիկ երկրաչափության հիմնական հասկացություններին: Մոդուլի նպատակը ուսանողների մոտ կորոդինատների մեթոդով և վեկտորների կիրառմամբ երկրաչափական խնդիրների լուծման կարողությունների զարգացումն է:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	32 ժամ
Գործնական աշխատանք`	32 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ** **ՉՈՒՆԻ**

**ՌԻՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

- 1. իմանա հիմնական հասկացությունների սահմանումներն ու հատկությունները,
- 2. կարողանա վեկտորների կիրառմամբ լուծել երկրաչափական խնդիրներ,
- 3. իմանա ուղիղ գծի, հարթության և երկրորդ կարգի կորերի հավասարումները,
- 4. կարողանա կորոդինատների մեթոդի օգնությամբ լուծել երկրաչափական խնդիրներ:

**ԳՆԱԳՆՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հիմնական հասկացությունների սահմանումներն ու հատկությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի վեկտորի սահմանումը, կարողանում է կատարել գծային գործողություններ վեկտորների հետ,
- Կարողանում է հաշվել վեկտորների սկալյար, վեկտորական և խառը արտադրյալները,
- Կարողանում է հաշվել վեկտորների կազմած անկյունը, գտնել մի վեկտորի պրոյեկցիան մյուսի ուղղության վրա, պարզել երկու վեկտորների համագիծ կամ փոխուղղահայաց լինելը,
- Կարողանում է տրված կորոդինատներով հաշվել վեկտորի երկարությունը:

**ԳՆԱԳՆՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է համակցված թեստ, որում առկա են երկու տիպի առաջադրանքներ.

ա/ ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է երկու ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջին և երրորդ կետերում նշված հասկացությունների վերաբերյալ պնդումներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:



բ/ Տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է չորս ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջինից չորրորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ վեկտորների կիրառմամբ լուծել երկրաչափական խնդիրներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Կարողանում է հատվածը բաժանել տրված հարաբերությամբ,
- Վեկտորական արտադրյալի օգնությամբ հաշվում է եռանկյան մակերեսը,
- Կարողանում է հարթ պատկերների հայտնի գազաթների տրված կոորդինատներով գտնել անհայտ գազաթների կոորդինատները, կողմերի և անկյունագծերի երկարությունները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է կարճ պատասխանով առաջադրանքը. այս առաջադրանքը պարունակում է չորս ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների բաժնում նշված կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ուղիղ գծի, հարթության և երկրորդ կարգի կորերի հավասարումները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ուղիղ գծի հավասարումների տարբեր տեսքերը (ընդհանուր, վեկտորական, նորմալ, տրված երկու կետերով անցնող, տրված ուղղությամբ և տրված կետով անցնող ) և կարողանում է կազմել դրանք,
- Կարողանում է կառուցել ուղիղը ըստ տրված հավասարման,
- Գիտի տարածության մեջ ուղիղ գծի և հարթության հավասարումները,
- Գիտի շրջանագծի, էլիպսի, պարաբոլի և հիպերբոլի կանոնական հավասարումները,
- Կարողանում է գտնել կանոնական հավասարումով տրված շրջանագծի շառավիղը և կենտրոնի կոորդինատները, էլիպսի կիսառանցքները, պարաբոլի ճյուղերի ուղղությունը, հիպերբոլի ասիմպտոտները, ինչպես նաև նրանց կիզակետերի կոորդինատները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է համակցված թեստ, որում առկա են երկու տիպի առաջադրանքներ.

ա/ ճիշտ պատասխանի ընտրությամբ առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է երեք ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջին, երրորդ և չորրորդ կետերում նշված հասկացությունների վերաբերյալ պնդումներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխաններից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ:

բ/ Տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է չորս ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների երկրորդ և հինգերորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում` 8 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Կարողանալ կոորդինատների մեթոդի օգնությամբ լուծել երկրաչափական խնդիրներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Կարողանում է պարզել երկու ուղիղների, ուղղի և հարթության փոխադարձ դասավորությունը,
- Կարողանում է հաշվել կետի հեռավորությունը ուղղից և հարթությունից,
- Կարողանում է գրել տրված նորմալ վեկտորն ունեցող և տրված կետով անցնող հարթության հավասարումը, հետագոտել հարթության ընդհանուր հավասարումը և այն բերել նորմալ տեսքի:
- Կարողանում է գրել երեք կետերով անցնող հարթության հավասարումը,
- Կարողանում է գտնել կետի հեռավորությունը հարթությունից:
- Կարողանում է պարզել հարթությունների փոխադարձ դասավորությունը և գտնել նրանց կազմած անկյունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Որպես արդյունքի յուրացումը գնահատելու միջոց օգտագործվում է տրված պատասխանով առաջադրանք. այս առաջադրանքը պարունակում է հինգ ենթահարց, որոնք կատարման չափանիշների առաջինից հինգերորդ կետերի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրներ են: Յուրաքանչյուր ենթահարցի խնդիրը պետք է լուծել և ստանալ տրված պատասխանը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Նպատակահարմար է կիրառել տիպօրինակով կատարման մեթոդը: Ուսանողը կարող է օգտագործել պարզագույն հաշվիչ և բանաձևերի աղյուսակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում` 8 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 6 ժամ

# «ՕՊԵՐԱՑԻՈՆ ՉԱՄԱԿԱՐԳԵՐ» ՍՈՂՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ

ՂԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-003

## ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Չամակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ սովորողներին ուսուցանել համակարգչի ղեկավարող ծրագրերը՝ օպերացիոն համակարգերը, հաշվողական տեխնիկայի զարգացման ուղղությունները, օպերացիոն համակարգի հիմնադրույթները, կազմությունը, համակարգչի բեռնավորման սկզբունքները, գաղափար այլ օպերացիոն համակարգերի մասին, անհատական համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, համակարգչային տեխնոլոգիաների գործնական կիրառումների հիմնադրույթները օպերացիոն համակարգի և օգտագործողի համագործակցության կանոնակարգը, նրա ստանդարտ ծրագրերի օգտագործումը փաստաթղթերի պատրաստման, նկարների պատրաստման և մշակման համար, ինչպես նաև Internet ցանցի, E mail էլեկտրոնային փոստի հիմնադրույթները և ինֆորմացիոն ռեսուրսներին դիմելու WWW (World Wide Web) ծառայությունների դրույթները:

## ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝

Տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ

## ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ

## ՉՈՒՄԻ

### ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, անհատական համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, անհատական համակարգիչների սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը և ծրագրային ապահովումը, հիմնական օպերացիոն համակարգերի ղեկավարման պարզագույն հրամանները, օպերացիոն համակարգերի գրաֆիկական ինտերֆեյսը որպես տեսանելի կապող օղակ, ինտերֆեյսի կարգավորումը, կառուցվածքային փոփոխություններ, սարքերի ու ծրագրերի տեղադրում և կարգավորում, կապի ծառայությունները և Internet-ից օգտվելու հիմնադրույթները:
2. կարողանա ստեղծել, վերանվանել, պատճենել հեռացնել ֆայլեր և թղթապանակներ օպերացիոն համակարգերի միջավայրում, վարժ աշխատել ֆայլերի, թղթապանակների, կանչագրերի և սկավառակների հետ, աշխատել ստանդարտ գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչներով, կատարել ինտերֆեյսի կառուցվածքային փոփոխություններ:
3. օգտագործի տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, ստուգող, վերականգնող և հակավիրուսային ծրագրեր, արխիվատորներ, կարգավորի տարածաշրջանային ստանդարտները:

## ԳՆԱՐԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Սոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, անհատական համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, անհատական համակարգիչների սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը և ծրագրային ապահովումը, հիմնական օպերացիոն համակարգերի ղեկավարման պարզագույն հրամանները, օպերացիոն համակարգերի գրաֆիկական ինտերֆեյսը որպես տեսանելի կապող օղակ, ինտերֆեյսի կարգավորումը, կառուցվածքային փոփոխություններ, սարքերի ու ծրագրերի տեղադրում և կարգավորում, կապի ծառայությունները և Internet-ից օգտվելու հիմնադրույթները:

## ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, անհատական համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, անհատական համակարգիչների սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը և ծրագրային ապահովումը,
- գիտի օպերացիոն համակարգերի դերը, առանձնահատկությունները, ղեկավարման հիմնական հրամանները, ստանդարտ ծրագրերը և միջավայրում աշխատող ծրագրերի օգտագործման ընդհանուր դրույթները,
- կատարում է օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի կարգավորում, կառուցվածքային փոփոխություններ,

սարքերի ու ծրագրերի տեղադրում և կարգավորում, օգտվում է Internet-ի փնտրող համակարգերից և կապի ծառայություններից:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի համապատասխան հարցեր պարունակող հարցաթերթիկ, առաջադրելով շարադրել դրա կատարման անհրաժեշտ հաջորդականությունը:

Նա պետք է կարողանա.

- ա. ցույց տալ համակարգչի առանձին տեղամասերը և սարքերը, իմանա նրանց անվանումները և նախատեսվածությունը, սարքերի ծրագրային ապահովման անհրաժեշտությունը, դրայվերների տեղադրման խնդիրները և անվտանգ աշխատանքի կանոնները,
- բ. ստեղծել թղթապանակներ, ֆայլեր, ծրագրերի կանչագրեր, կատարել ստանդարտ ծրագրերի գործարկում, ֆայլերի պատճենում, վերանվանում, հեռացում,
- գ. կատարի օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի փոփոխություններ, ծրագրերի տեղադրում և հեռացում, սարքերի ռեժիմների կարգավորում, էլեկտրոնային փոստի ստեղծում, անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փնտրում:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

### **ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է դասախոսության, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

### **ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ ստեղծել, վերանվանել, պատճենել հեռացնել ֆայլեր և թղթապանակներ օպերացիոն համակարգերի միջավայրում, վարժ աշխատել ֆայլերի, թղթապանակների, կանչագրերի և սկավառակների հետ, աշխատել ստանդարտ գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչներով, կատարել ինտերֆեյսի կառուցվածքային փոփոխություններ:

### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է կատարում ֆայլերի, թղթապանակների, ծրագրերի կանչագրերի ստեղծումը:
- Գիշտ է կատարում ֆայլերի, թղթապանակների, ծրագրերի կանչագրերի պատճենումը և տեղափոխումը:
- Գիշտ է կատարում ֆայլերի, թղթապանակների, ծրագրերի կանչագրերի վերանվանումը:
- Գիշտ է կատարում օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի կառուցվածքային փոփոխությունները:
- Գիշտ է կատարում օպերացիոն համակարգի ստանդարտ ծրագրերով աշխատանքներ:
- Գիշտ է կատարում սկավառակների վրա ինֆորմացիայի պատճենման, տեղափոխման, ֆորմատավորման և ստուգման աշխատանքները:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ստեղծել թղթապանակ, գրաֆիկական և տեքստային ֆայլեր, ֆայլերում օբյեկտների ներդրման աշխատանքներ, կատարել ֆայլերի և թղթապանակների հետ օգտագործվող հիմնական հրամանները մկնիկի աջ սեղմակի և կրճատ բանալիների օգտագործմամբ, կատարել նրանց հատկությունների ստուգում, հատկանիշների տեղադրում և հեռացում, էլեկտրոնային փոստից և WWW ծառայություններից ինֆորմացիայի փնտրման հիմնադրույթները:

Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել նշված գործողությունները, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները, հրամանները, պաշտպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները:

Այս առաջադրանքը կատարելիս պետք է ճիշտ ներկայավնի օպերացիոն համակարգերի առանձնահատուկ պահերը, որոնց միջոցով կազմակերպվում է օգտագործողի և համակարգչի երկխոսությունը:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի ինֆորմացիայի պահպանման, տեղափոխման, մշակման աշխատանքներ, կատարի ստանդարտ աշխատող ծրագրեր և իմանա տարբեր օպերացիոն համակարգերի առանձնահատկությունները, միջավայրերը: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել գրականություն, մեթոդական ուղեցույց և այլն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, ստուգող, վերականգնող և հակավիրուսային ծրագրեր, արխիվատորներ, կարգավորի տարածաշրջանային ստանդարտները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է օգտագործում տարբեր ազգային տառատեսակները:
- Գիշտ և վարժ է կատարում տեքստային ինֆորմացիայի ստեղծման և մշակման գործողությունները:
- ճիշտ է կատարում ֆայլերի հակավիրուսային ստուգման և արխիվացման աշխատանքները:
- կարողանում է տեղադրել ծրագրեր, դրայվերներ, հաստատել տարածաշրջանային ստանդարտները:
- գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տարբեր լեզուներով տեքստերի նմուշներ, ճկուն սկավառակներ և կտրամադրվի անհրաժեշտ հակավիրուսային և արխիվատոր ծրագրեր: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել տեքստի և նկարի ստեղծման, խմբագրման, պահպանման, ստուգման և արխիվացման աշխատանքներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը իրականացնում է անսխալ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական աշխատանքների և լաբորատոր աշխատանքների ձևով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա տարբեր ծրագրային վարկածներում եղած տարբերությունները, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր վարկածների օգտագործման ժամանակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

**«ՏԵՔՍՏԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ» ՄՈԴՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-004**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նախատեսում է ուսումնասիրել ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների օգտագործման հիմնական նպատակը, ուսումնասիրման առարկան, տարածումը և ընդգրկած բնագավառները, տեքստային պրոցեսորների դերը որպես ինֆորմացիայի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց:

Այն նախատեսում է նաև զանգվածային կիրառության խմբագրիչների միջոցով սովորողներին ուսուցանել տեքստերի մշակման, պահպանման, ձևավորման եղանակները, որոնք կիրառվում են ցանկացած բնագավառի աշխատատեղերում համակարգչային գրագրության կազմակերպման համար, ինչպես նաև գործարար գրագրության հիմունքները:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ

### **ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլից ստացած տեսական գիտելիքները և գործնական հմտությունները

### **ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների օգտագործման հիմնական նպատակը, ուսումնասիրման առարկան, տարածումը և ընդգրկած բնագավառները, տեքստային պրոցեսորների դերը որպես ինֆորմացիայի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց, տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան, տեքստային խմբագրիչի ինտերֆեյսում տեղ գտած տեղամասերի և գործիքների նշանակությունը, նրանց տեղադրման ու հեռացման միջոցները, ռեժիմների կարգավորման հրամանները, տեքստերի մուտքագրման ու պահպանման միջոցները որպես տեքստային տարբեր ֆորմատի փաստաթղթեր, որպես նմուշ, նմուշների ներդրման նշանակությունը տիպային փաստաթղթեր մշակելու և այդ աշխատանքների ավտոմատացումը իրագործելու գործում, տեքստերի ձևավորման հրամանները, տառատեսակների ներկայացումը տարբեր ոճերով ու չափերով, տառերի և տողերի միջև հեռավորությունների, սահմանների, լուսանցքների տեղադրման ու փոփոխման հրամանները, տողերի դասավորման հրամանները (ծախից, աջից, մեջտեղից ու երկկողմանի հավասարեցումով), փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները, տարբեր օժանդակ ծրագրերի ինչպես նաև գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչների միջև կապ ապահովող միջոցները:
2. Կարողանա պատրաստել դիմումներ, նամակներ, տեղեկանքներ, հուշագրեր, հրամաններ, հայտարարագրեր, երաշխավորագրեր, պայմանագրեր՝ ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն լեզուներով, կենսագրական տվյալներով փաստաթղթերի նմուշներ, կատարել էջի պարամետրերի հաստատում, էջերի համարակալում և տպում, ստեղծել, վերանվանել, պատճենել հեռացնել ֆայլերը տեքստային խմբագրիչի միջավայրում, կատարել հղումներ ցանցային տպիչին կամ ցանցի որևէ համակարգիչ:
3. Օգտագործի տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, ստանդարտ և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշները, նոր տիպային փաստաթղթերի պատրաստման համար:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների օգտագործման հիմնական նպատակը, ուսումնասիրման առարկան, տարածումը և ընդգրկած բնագավառները, տեքստային պրոցեսորների դերը որպես ինֆորմացիայի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց, տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան, տեքստային խմբագրիչի ինտերֆեյսում տեղ գտած տեղամասերի և գործիքների նշանակությունը, նրանց տեղադրման ու հեռացման միջոցները, ռեժիմների կարգավորման հրամանները, տեքստերի մուտքագրման ու պահպանման միջոցները որպես տեքստային տարբեր ֆորմատի փաստաթղթեր, որպես նմուշ, նմուշների ներդրման նշանակությունը տիպային փաստաթղթեր մշակելու և այդ աշխատանքների ավտոմատացումը իրագործելու գործում, տեքստերի ձևավորման հրամանները, տառատեսակների ներկայացումը տարբեր ոճերով ու չափերով, տառերի և տողերի միջև հեռավորությունների, սահմանների, լուսանցքների տեղադրման ու փոփոխման հրամանները, տողերի դասավորման հրամանները (ծախից, աջից, մեջտեղից ու երկկողմանի հավասարեցումով), փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները, տարբեր օժանդակ ծրագրերի ինչպես նաև գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչների միջև կապ ապահովող միջոցները:

### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների փուլերը, ուսումնասիրման առարկան, հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, տեքստային պրոցեսորների դերը որպես ինֆորմացիայի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց, տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան,
- գիտի տեքստային խմբագրիչի ինտերֆեյսում տեղ գտած տեղամասերի և գործիքների նշանակությունը, նրանց տեղադրման ու հեռացման միջոցները, ռեժիմների կարգավորման հրամանները,
- գիտի տեքստերի մուտքագրման ու պահպանման միջոցները որպես տեքստային տարբեր ֆորմատի

փաստաթղթեր, որպես նմուշ, նմուշների ներդրման նշանակությունը տիպային փաստաթղթեր նշակելու և այդ աշխատանքների ավտոմատացումը իրագործելու գործում,

- գիտի տեքստերի ձևավորման հրամանները, տառատեսակների ներկայացումը տարբեր ոճերով ու չափերով, տառերի և տողերի միջև հեռավորությունների, սահմանների, լուսանցքների տեղադրման ու փոփոխման հրամանները, տողերի դասավորման հրամանները (ձախից, աջից, մեջտեղից ու երկկողմանի հավասարեցումով),
- գիտի փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները, տարբեր օգնող ծրագրերի հետ կապ ապահովող տեղամասերը, ինչպես օպերացիոն համակարգի միջավայրում աշխատող տարբեր գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչների միջև:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի կիրառական փաստաթղթի նմուշ, առաջադրելով կատարել տեքստային խմբագրիչի օգնությամբ: Նա պետք է կարողանա.

ա. կատարել տեքստային խմբագրիչի գործիքների վահանակների, գործիքների տեղադրում և հեռացում, ինտերֆեյսի կարգավորում,

բ. ստեղծել պարզագույն տեքստային փաստաթղթեր և պահպանել տարբեր ֆորմատներով, ինչպես նաև պատրաստել փաստաթուղթ՝ նմուշի հիման վրա,

գ. ստանալ որևէ փաստաթուղթ և օգտագործել տառերի ու տողերի ձևավորում,

դ. փաստաթղթում տեղադրել նկար, սիմվոլ և ներդրված օբյեկտ:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

### **ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է դասախոսության, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

### **ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ պատրաստել դիմումներ, նամակներ, տեղեկանքներ, հուշագրեր, հրամաններ, հայտարարագրեր, երաշխավորագրեր, պայմանագրեր` ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն լեզուներով, կենսագրական տվյալներով փաստաթղթերի նմուշներ, կատարել էջի պարամետրերի հաստատում, էջերի համարակալում և տպում, ստեղծել, վերանվանել, պատճենել հեռացնել ֆայլերը տեքստային խմբագրիչի միջավայրում, կատարել հղումներ ցանցային տպիչին կամ ցանցի որևէ համակարգիչ:

### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Ծիշտ է կատարում տեքստային փաստաթղթի ստեղծման գործողությունները վերը նշված փաստաթղթերից որևէ մեկի պատրաստման օրինակի վրա:
- Ծիշտ է կատարում փաստաթուղթը անհրաժեշտ ոճերով ձևավորման աշխատանքները, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը և դիտումը տպելուց առաջ:
- Ծիշտ է կատարում տեքստային խմբագրիչի միջավայրում ֆայլերի ստեղծման ու պահպանման գործողությունները:
- ապահովում է աշխատանքի անվտանգության և տեղեկատվության պահպանումը:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ստեղծել թղթապանակ օպերացիոն համակարգի միջավայրում, ֆայլ, որը կպարունակի որևէ կիրառական փաստաթղթի ձև` անհրաժեշտ ինֆորմացիայով, գրաֆիկական պատկերով: Կարողությունները կգնահատվի յուրաքանչյուր էլեմենտի կատարումը հաշվի առնելով:

Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել նշված գործողությունները, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները, հրամանները, պաշտպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները:

Այս առաջադրանքը կատարելիս պետք է ճիշտ ներկայանի տեքստային խմբագրիչի առանձնահատուկ պահերը, որոնց միջոցով կազմակերպվում է օգտագործողի և համակարգիչի երկխոսությունը:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի ինֆորմացիայի մշակման, պահպանման, տեղափոխման, մշակման աշխատանքները, իմանա տարբեր տեքստային խմբագրիչների առանձնահատկությունները, միջավայրերը: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել գրականություն, մեթոդական ուղեցույց և այլ դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, ստանդարտ և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշները, նոր տիպային փաստաթղթերի պատրաստման համար:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է օգտագործում տարբեր ազգային տառատեսակները:
- Վարժ է օգտագործում տեքստային ինֆորմացիայի ստեղծման և մշակման գործողությունները ստանդարտ և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշների հիման վրա:
- Գիշտ է օգտագործում տպող սարքերը:
- Գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տարբեր լեզուներով տեքստերի նմուշներ: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել տեքստի և նկարի ստեղծման, խմբագրման, պահպանման, ստուգման, նկարի տեղադրման ու ձևափոխման աշխատանքներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը անսխալ իրականացնում է սահմանված ժամկետում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է լաբորատոր աշխատանքների ձևով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա տարբեր ծրագրային վարկածներում եղած տարբերությունները, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր վարկածների օգտագործման ժամանակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԳՈՐԾԱՐԱՐ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՈՒ ՆԵՐԿԱՅԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-005**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նախատեսում է ուսումնասիրել գործարար գրագրության և հաղորդակցության հիմունքները, դիմելաձևերը, նամակագրական կապի ապահովման միջոցները ցանցային միջավայրում, հրամանների, պայմանագրերի, կենսագրական տվյալների ձևերի մշակման առանձնահատկությունները և տեքստային պրոցեսորների դերը որպես տեքստային փաստաթղթերի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց:

Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում սովորողների մոտ պետք է ձևավորված լինեն խորը գիտելիքներ և կայուն իմացություն՝ որակավորման բնութագրերին համապատասխանող պահանջներով:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**



Տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ

### **ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր» և «Փաստաթղթերի մշակման տեխնոլոգիա» մոդուլները:

### **ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա գործարար գրագրության հիմնադրույթները, դիմելաձևերը, պայմանագրերի, ակտերի, դիմումների, համաձայնագրերի, տիպային նամակների օգտագործման հիմնական նպատակը, այդ տեքստային փաստաթղթերի ստեղծման, մշակման, խմբագրման, տիպայնացման և պահպանման հիմնական միջոցները:
2. Կարողանա պատրաստել դիմումներ, նամակներ, տեղեկանքներ, հուշագրեր, հրամաններ, հայտարարագրեր, երաշխավորագրեր, պայմանագրեր՝ ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն լեզուներով, կենսագրական տվյալներով փաստաթղթերի նմուշներ, կատարել էջի պարամետրերի հաստատում, էջերի համարակալում և տպում, կատարել հղումներ ցանցային տպիչին կամ ցանցի որևէ համակարգիչ:
3. Օգտագործի տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, խմբագրիչում գետեղված և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշները, նոր տիպային փաստաթղթերի պատրաստման համար:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ գործարար գրագրության հիմնադրույթները, դիմելաձևերը, պայմանագրերի, ակտերի, դիմումների, համաձայնագրերի, տիպային նամակների օգտագործման հիմնական նպատակը, այդ տեքստային փաստաթղթերի ստեղծման, մշակման, խմբագրման, տիպայնացման և պահպանման հիմնական միջոցները:

### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի գործարար գրագրության հիմնադրույթները, դիմելաձևերը,
- գիտի տիպային փաստաթղթերի պատրաստման ստանդարտները
- գիտի պայմանագրերի, ակտերի, դիմումների, համաձայնագրերի, տիպային նամակների օգտագործման հիմնական նպատակը,
- գիտի այդ փաստաթղթերի ստեղծման, մշակման, խմբագրման միջոցները,
- գիտի փաստաթղթերի տիպայնացման և պահպանման հիմնական միջոցները,
- գիտի տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները, տարբեր օգնող ծրագրերի հետ կապ ապահովող տեղամասերը,
- գիտի փաստաթղթերի ստացման և առաքման ձևերը ֆաքսիմիլային ապարատների միջոցով, հեռախոսագծերի օգնությամբ, Internet համակարգչային ցանցի, էլեկտրոնային փոստի հատուկ ծառայությամբ:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի կիրառական փաստաթղթի նմուշ (նշելով փաստաթղթի ձևի և բովանդակության հետ կապված առաջադրանքներ)՝ առաջադրելով շարադրել դրա կատարման անհրաժեշտ հաջորդականությունը: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի փաստաթղթի կատարման կանոնների անհրաժեշտությունը դրա հետագա խմբագրման և պահպանման համար: Նրան կտրվի նաև որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել նշված գործողությունները:

Նա պետք է կարողանա.

- պատրաստել տարբեր քանակի սյուներով և տողերով աղյուսակներ, վարժ ներածի տվյալներ և ձևավորի եզրագծման գործիքների օգտագործմամբ,
- կատարել թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ,
- պատրաստել գործարարական պայմանագրեր,
- կատարել գրաֆիկական պատկերի տեղադրում տեքստի մեջ, տեքստի վերադասավորում նկարի շուրջը, տեքստի որոշակի հատվածի փնտրում և փոխարինում,
- ավարտել աշխատանքը սահմանված ժամանակի ընթացքում:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է գործողությունները տրված հաջորդականությամբ և հիմնավորում այն տրված ժամանակի ընթացքում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է դասախոսության, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում` 4 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ պատրաստել դիմումներ, նամակներ, տեղեկանքներ, հուշագրեր, հրամաններ, հայտարարագրեր, երաշխավորագրեր, պայմանագրեր` ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն լեզուներով, կենսագրական տվյալներով փաստաթղթերի նմուշներ, կատարել էջի պարամետրերի հաստատում, էջերի համարակալում և տպում, կատարել հղումներ ցանցային տպիչին կամ ցանցի որևէ համակարգչի:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է կատարում տեքստային փաստաթղթի ստեղծման գործողությունները վերը նշված փաստաթղթերից որևէ մեկի պատրաստման օրինակի վրա:
- Գիշտ է կատարում փաստաթղթի անհրաժեշտ ոճերով ձևավորման աշխատանքները, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը և դիտումը տպելուց առաջ:
- Գիշտ է կատարում ֆայլերի ստեղծման ու պահպանման գործողությունները:
- Գիշտ է կատարում հղումներ ցանցային տպիչին կամ ցանցի որևէ համակարգչի:
- Գիշտ է կատարում փաստաթղթում աղյուսակների ստեղծման և մշակման գործողությունները որևէ գործարարական փաստաթղթի պատրաստման օրինակի վրա:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի պատրաստել տարբեր քանակի սյուներով և տողերով աղյուսակներ, վարժ ներածել տվյալներ և ձևավորել եզրագծման գործիքների օգտագործմամբ, կատարել թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ` ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ, վարժ աշխատել աղյուսակների, վանդակների ու նրանց տվյալների հետ, կառուցել գրաֆիկներ և դիագրամներ, կատարել տեքստի որոշակի հատվածի փնտրման, փոխարինման և ուղղագրության ու ոճային սխալի ուղղման գործողություններ, ինչպես նաև ստանալ և առաքել փաստաթուղթը ֆաքսիմիլային ապարատների, հեռախոսագծերի օգնությամբ, Internet մոլորակային համակարգչային ցանցի, էլեկտրոնային փոստի հատուկ ծառայությամբ:

Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել նշված գործողությունները, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները, հաստատել փաստաթղթի սահմանները, ոճերը, օգտագործի ֆաքսիմիլային ապարատը, տպիչը, թարգմանիչ ծրագրեր, ուղղագրության ստուգման, սխալների ուղղման միջոցները, դիագրամների կառուցիչը, պաշտպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները:

Այս առաջադրանքը կատարելիս պետք է ճիշտ ներկայավնի փաստաթղթի մշակման առանձնահատուկ պահերը, որոնք կկիրառվեն նաև նմանօրինակ տիպային փաստաթղթերի պատրաստման դեպքում

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի և իմանա փաստաթղթերի մշակման տեխնոլոգիային առնչվող ցանկացած հարց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել տիպային փաստաթղթերի նմուշներ, գրականություն, մեթոդական ուղեցույց և այլն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում` 4 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել տեքստի պատրաստման համար տարբեր ազգային տառատեսակներ (այբուբեններ)՝ հայկական, կիրիլիկական, լատինական՝ հայալեզու, ռուսալեզու և լատինական լեզուներով, խմբագրիչում զետեղված և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշները, նոր տիպային փաստաթղթերի պատրաստման համար:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Եիշտ է օգտագործում տարբեր ազգային տառատեսակները:
- Վարժ է օգտագործում տեքստային ինֆորմացիայի ստեղծման և մշակման գործողությունները խմբագրիչի միջավայրում զետեղված և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշների հիման վրա:
- Եիշտ է օգտագործում տալիչը:
- Գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:
- Ճիշտ է օգտագործում թարգմանիչ ծրագրերը և կատարում ուղղագրության ստուգում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի որոշակի թեմայով հոլովակի պատրաստում որոշակի սահմանված ժամանակի ընթացքում: Նա պետք է մշակի թեմայի բովանդակությունը, որոշի անհրաժեշտ դրվագների քանակը, յուրաքանչյուր դրվագում ներառվող ինֆորմացիայի ծավալը, հաշվի առնելով փաստաթուղթը տեսանելի ու պարզ ներկայացնելու պահանջները: Հոլովակի պատրաստման ընթացքում ուսանողը պետք է պահպանի ինֆորմացիան, կարողանա օգտագործել ներդրված օբյեկտներ, ստանդարտ գործիքներով ստեղծել թեմային համապատասխան գրաֆիկական պատկերներ, դիմի որևէ WWW ծառայությունում գրանցված տարբեր թեմաներին առնչվող փաստաթղթերի, տրված հանձնարարությանը համապատասխանող նյութը կրճատել և տեղադրել դրվագում, զետեղել ծառայություններում գործարար բնույթի ինֆորմացիա: Պետք է ուշադրություն դարձնել նաև աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնների պահպանման հանգամանքին: Արդյունքի ուսուցումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը տրված թեմայով հոլովակը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում, պահպանած լինի հոլովակի ցուցադրման էֆեկտների բավարար չափի օգտագործումը և անսխալ կատարի մշակած գործողությունները: Թույլատրելի որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը խորհուրդ է տրվում կատարել լաբորատոր աշխատանքների ձևով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով: Լաբորատոր աշխատանքների կատարման ընթացքում յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի բոլոր գործողությունները տարբեր ձևերի գործարար փաստաթղթերի նմուշների վրա, ձեռք բերի բավարար հմտություններ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ
- Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՄԱԿՆԵՐ»  
ԴԱՍԻՉԸ ՏԷ08-006**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նախատեսում է համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ ուսանողներին սովորեցնել էլեկտրոնային աղյուսակների պատրաստման, տարբեր տիպերի տվյալների մուտքագրման, ձևավորման, մեծ քանակի տվյալների պահպանման, գործնական բնույթ կրող աղյուսակներում տվյալների մուտքագրման, պահպանման, թվային արժեքների հետ թվաբանական գործողությունների կատարման խնդիրները, ինչպես նաև տվյալների դասակարգման, բազմաէջ և բազմաթերթ աղյուսակների հետ աշխատելու միջոցները, աշխատանքների ժամանակային դիագրամների կազմումը: Մոդուլը պարունակում է համակարգչային տեխնոլոգիաների գործնական կիրառումների հիմնադրույթները էլեկտրոնային աղյուսակների պատրաստման համար, ինչպես նաև զանգվածային կիրառություն ունեցող աղյուսակային պրոցեսորների ընդլայնված հնարավորություններն ու գործնական կիրառությունները հաշվապահական, վիճակագրական, բանկային և այլ համակարգերում հաշվարկային գործողություններն ու տվյալների հետազոտության խնդիրները ավտոմատացնելու համար: Իր հերթին գիտելիքները կօգտագործվեն տարբեր ծրագրային համակարգերում տվյալների բազային համակարգերի մշակման համար:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 42 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Գործարար փաստաթղթերի մշակման ու ներկայացման միջոցներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա աղյուսակային պրոցեսորների դերը, կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, ֆունկցիաները, գործիքները, էլեկտրոնային աղյուսակների պատրաստման, ձևավորման, տվյալների մուտքագրման և տարբեր տիպերի տվյալների հետ աշխատանքի սկզբունքները, աշխատանքային գրքի, թերթերի հետ աշխատանքի սկզբունքները, ժամանակային դիագրամների կառուցման ձևերը:
2. Կատարի էլեկտրոնային աղյուսակների և ձևերի մշակում, պահպանում որպես մուշ, հաշվարկային գործողություններ թվային, դրամական, հաշվապահական և այլ տվյալների հետ, օգտագործի ֆունկցիաները:
3. Կատարի տվյալների հետազոտում, մակրոհրամանների օգտագործում տվյալների կազմակերպման ավտոմատացման համար, աշխատանքային գրքի թերթերի ավելացում, հեռացում, էջի պարամետրերի հաստատում, դիտարկում և տպում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ աղյուսակային պրոցեսորների դերը, կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, ֆունկցիաները, գործիքները, էլեկտրոնային աղյուսակների պատրաստման, ձևավորման, տվյալների մուտքագրման և տարբեր տիպերի տվյալների հետ աշխատանքի սկզբունքները, աշխատանքային գրքի, թերթերի հետ աշխատանքի սկզբունքները, ժամանակային դիագրամների կառուցման ձևերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի աղյուսակների հետ օգտագործվող հրամանային մենյուի կետերը, աղյուսակների վանդակների ֆորմատավորման և եզրագծման գործիքների ու հրամանների նշանակությունը, աղյուսակներում տարբեր տիպերի տվյալների մուտք, խմբագրում և աղյուսակի ձևավորում:
- գիտի թվային տվյալներ պարունակող աղյուսակներում թվային արժեքների հետ հաշվարկային գործողություններ կատարել գործողության նշանների և ֆունկցիաների օգնությամբ,
- գիտի տարատեսակ գրաֆիկներ ու դիագրամներ կառուցել,
- գիտի աշխատանքային թերթերը վերանվանել, ավելացնել, հեռացնել, պահպանել, հաստատել ինֆորմացիայի անվտանգության ռեժիմներ, դիտարկել տպելուց առաջ և տպել,
- գիտի նույնատիպ ավտոլրացման, հաճախակի կրկնվող ցուցակների ստեղծման կարգը,
- գիտի ամսաթվային, թվային տվյալներ պարունակող վանդակների ֆորմատավորման կարգը, սխալի հաղորդագրությունները,

- գիտի մակրոսների օգտագործման միջոցները:

### ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Ուսանողին կտրվի կիրառական աղյուսակի նմուշ (նշելով փաստաթղթի ձևի և բովանդակության հետ կապված առաջադրանքներ)՝ առաջադրելով շարադրել դրա կատարման անհրաժեշտ հաջորդականությունը: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի փաստաթղթի կատարման կանոնների անհրաժեշտությունը դրա հետագա խմբագրման և պահպանման համար: Նրան կտրվի նաև որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել նշված գործողությունները:

Նա պետք է կարողանա.

- պատրաստել տարբեր քանակի սյուներով և տողերով աղյուսակներ, վարժ ներածի տվյալներ և ձևավորի եզրագծման գործիքների օգտագործմամբ,
- կատարել թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ ներկառուցված ֆունկցիաների և վանդակում ներածված գործողության նշանների օգնությամբ,
- ստեղծել բազմաթիվ աշխատանքային գիրք և թերթերը անվանափոխել առաջադրանքի համապատասխան անուններով,
- միաժամանակ ցուցադրել տարբեր աշխատանքային թերթերը և կապ հաստատել թերթերի միջև, ցույց տալ մի թերթի կապված վանդակում կատարված փոփոխության հետևանքով տեղի ունեցող փոփոխությունը մյուս թերթի համապատասխան վանդակում,
- սառեցնել տողը կամ սյունը, թաքցնել, խմբավորել վանդակները,
- կատարել կառուցել աղյուսակների ժամանակային դիագրամներ,
- ավարտել աշխատանքը սահմանված ժամանակի ընթացքում:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է գործողությունները տրված հաջորդականությամբ և հիմնավորում այն տրված ժամանակի ընթացքում:

### ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է դասախոսության, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

### ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ

Տեսական ուսուցում՝	4 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	14 ժամ

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2

Կատարել էլեկտրոնային աղյուսակների և ձևերի մշակում, պահպանում որպես նմուշ, հաշվարկային գործողություններ թվային, դրամական, հաշվապահական և այլ տվյալների հետ, օգտագործի ֆունկցիաները:

### ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- Գիշտ է կատարում աղյուսակների ստեղծման և մշակման գործողությունները որևէ գործարարական փաստաթղթի պատրաստման օրինակի վրա:
- Գիշտ է կատարում թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ,
- Գիշտ է կատարում էլեկտրոնային աղյուսակի անհրաժեշտ ոճերով ձևավորման աշխատանքները, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը, դիտումը տպելուց առաջ և տպումը,
- Գիշտ է կատարում աշխատանքային թերթի հետ պահանջվող գործողությունները,
- Գիշտ է պահպանում աղյուսակը որպես նմուշ հետագա օգտագործման համար,
- Գիշտ է օգտագործում ստանդարտ նմուշները նոր աղյուսակ ստեղծելու համար,
- Գիշտ է կազմակերպում սարքերի հետ անվտանգ աշխատանքը և ինֆորմացիայի պահպանման անվտանգության ապահովման խնդիրը:

### ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Ուսանողին կառաջադրվի պատրաստել տարբեր քանակի սյուներով և տողերով աղյուսակներ, վարժ ներածել տվյալներ և ձևավորել եզրագծման գործիքների օգտագործմամբ, կատարել թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ՝ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ, վարժ աշխատել աղյուսակների, վանդակների ու նրանց տվյալների հետ, կառուցել գրաֆիկներ և դիագրամներ, կատարել տեքստի որոշակի հատվածի փնտրման, փոխարինման գործողություններ, ինչպես նաև ստանալ և առաքել փաստաթուղթը:

Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել նշված գործողությունները, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները, հաստատել փաստաթղթի սահմանները, ոճերը, օգտագործի դիագրամների կառուցիչը, պաշտպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները:

Այս առաջադրանքը կատարելիս պետք է ճիշտ ներկայացնի փաստաթղթի մշակման առանձնահատուկ պահերը, որոնք կկիրառվեն նաև նմանօրինակ տիպային փաստաթղթերի պատրաստման դեպքում  
Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել տիպային փաստաթղթերի նմուշներ, գրականություն, մեթոդական ուղեցույց և այլն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	14 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կատարել տվյալների հետազոտում, մակրոհիմնադրամների օգտագործում տվյալների կազմակերպման ավտոմատացման համար, աշխատանքային գրքի թերթերի ավելացում, հեռացում, էջի պարամետրերի հաստատում, դիտարկում և տպում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում տրված աղյուսակում պահանջվող դասակարգման գործողությունը,
- ճիշտ է կատարում աղյուսակում տվյալների գտնման գործողությունը տարբեր պայմանների տեղադրումով,
- ճիշտ է կատարում տողերի, սյուների թաքցումը և խմբավորումը,
- ճիշտ է կազմակերպում միջանկյալ արդյունքների որոշման քայլերը,
- ճիշտ է կատարում պայմանով ֆորմատավորում,
- ճիշտ է տեղադրում տվյալների մուտքի արգելման ռեժիմը,
- ճիշտ է կատարում էջի պարամետրերի տեղադրում, համարակալում և դիտարկում տպելուց առաջ
- ճիշտ է օգտագործում տպիչը էլեկտրոնային աղյուսակներ տպելիս,
- պահպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության ապահովման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տարբեր որևէ ձևանմուշ, կիրառական աղյուսակի նմուշ, որևէ մաթեմատիկական խնդիր, որը կպահանջվի պատրաստել որոշակի սահմանված ժամանակի ընթացքում: Նա պետք է որոշի աշխատանքային թերթերի անհրաժեշտ անունները, պահպանի գիրքը, ապահովի նրա անվտանգությունը կողմնակի անձանց մուտքից, լուծի առաջադրված խնդիրները, կատարի աղյուսակի անհրաժեշտ ձևավորում:

Պետք է ուշադրություն դարձնել նաև աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնների պահպանման հանգամանքին:

Արդյունքի ուսուցումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը տրված հանձնարարությունը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում և անսխալ կատարի նշված գործողությունները: Թույլատրելի որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը խորհուրդ է տրվում կատարել գործնական աշխատանքների ձևով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ` ցուցադրման սարքերով, համակարգիչ, մեթոդական ձեռնարկ և կիրառական օրինակներ պարունակող գործնական աշխատանքների փաթեթներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	14 ժամ

# ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԿԻՐԱՌՈՎԱԿԱՆ ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ» ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-007

## ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Մողուլը նախատեսում է համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ ուսանողներին սովորեցնել էլեկտրոնային աղյուսակներում կատարած աշխատանքները ավտոմատացնել ստանդարտ ծրագրային միջոցներով: Իր հերթին գիտելիքները կօգտագործվեն տարբեր ծրագրային համակարգերում տվյալների բազային համակարգերի մշակման համար:

## ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝

Տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ

## ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ

Այս մողուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Փաստաթղթերի մշակման տեխնոլոգիաներ» և «Էլեկտրոնային աղյուսակներ» մողուլները:

## ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Այս մողուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա մակրոսների ստեղծման, խմբագրման, կատարման, հեռացման միջոցները, ստանդարտ լեզվի հիմնադրույթները, օբյեկտները, օբյեկտային մոդելները, հատկությունները, մեթոդները, ղեկավարման էլեմենտներով աշխատանքը, ձևերը, տվյալների տիպերը, ներածումը, հաստատումները, փոփոխականները, ֆունկցիաները:
2. Կատարի էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածի մշակում, մշակման ընթացքում ներածում, տարբեր տիպերի ղեկավարման էլեմենտների նկարագրում, աշխատանքային թերթում ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում, ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում, ղեկավարման էլեմենտների և աշխատանքային թերթի վանդակների հետ կապի ստեղծում,
3. Կատարի էկրանային ֆորմաների ստեղծում, օբյեկտների հատկությունների, մեթոդների տեղադրում, եղելությունների կազմում, ծրագրի ստուգում և կարգաբերում, հավելվածների կատարման ավարտ, կոդի պահպանում մողուլում, պրոցեսորային ստեղծում, փոփոխականի, ֆունկցիաների և միավորված տեքստային տողի օգտագործում:

## ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Մողուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

## ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1

Իմանալ մակրոսների ստեղծման, խմբագրման, կատարման, հեռացման միջոցները, ստանդարտ լեզվի հիմնադրույթները, օբյեկտները, օբյեկտային մոդելները, հատկությունները, մեթոդները, աշխատանքը ղեկավարման էլեմենտներով, ձևերը, տվյալների տիպերը, ներածումը, հաստատումները, փոփոխականները, ֆունկցիաները:

## ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ

- գիտի մակրոսների ստեղծման, խմբագրման, կատարման, հեռացման միջոցները,
- գիտի ստանդարտ լեզվի հիմնադրույթները, օբյեկտները, օբյեկտային մոդելները,
- գիտի հատկությունները, մեթոդները,
- գիտի ղեկավարման էլեմենտներով աշխատանքը,
- գիտի տվյալների տիպերը,
- գիտի հաստատումները, փոփոխականները, ֆունկցիաները:

## ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Ուսանողին կտրվի հարցաթերտիկ, նշված հարցերի պարունակությամբ, առաջադրելով շարադրել դրա կատարման անհրաժեշտ հաջորդականությունը: Միաժամանակ նա պետք է համակարգչով կատարի առաջադրվող խնդրի լուծումը: Նա պետք է կարողանա.

- Թվարկել օբյեկտա-կողմնորոշիչ ծրագրավորման հիմնական նշանակությունը,
- ծրագրավորել եղելությունները,
- տալ ստանդարտ լեզվի, եղելության, օբյեկտի մեթոդի սահմանումները,
- գրել կոնսուրկցիաներ, որոնք օգտագործվում են օբյեկտներին հատկություններ տեղադրելու համար,
- ստեղծել ֆայլ, օգտագործել օբյեկտային մեթոդների ու հատկությունների կիրառության օրինակներ, որտեղ

օգտագործվում են, հաստատուններ, փոփոխականներ, նկարագրել դրանք,  
Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է գործողությունները տրված հաջորդականությամբ և հիմնավորում այն տրված ժամանակի ընթացքում:

### ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է դասախոսության, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

### ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2

Կատարել էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածի մշակում, մշակման ընթացքում ներածում, տարբեր տիպերի ղեկավարման էլեմենտների նկարագրում, աշխատանքային թերթում ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում, ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում, ղեկավարման էլեմենտների և աշխատանքային թերթի վանդակների հետ կապի ստեղծում:

### ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- ճիշտ է կատարում էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածի մշակում,
- ճիշտ է կատարում տվյալների ներածում մշակման ընթացքում,
- ճիշտ է կատարում տարբեր տիպերի ղեկավարման էլեմենտների նկարագրում,
- ճիշտ է կատարում աշխատանքային թերթում ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում,
- ճիշտ է կատարում ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի ղեկավարման էլեմենտների տեղադրում,
- ճիշտ է կատարում ղեկավարման էլեմենտների և աշխատանքային թերթի վանդակների հետ կապի ստեղծում:

### ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Ուսանողին կառաջադրվի հարցաթերթիկ կրճատ նկարագրումով պատասխանների տեղով, որտեղ ուսանողը կնկարագրի նշված հարցերի պատասխանները:

Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել նշված գործողությունները, ընտրել անհրաժեշտ գործիքները:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

### ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի և իմանա էլեկտրոնային աղյուսակի մշակման տեխնոլոգիային առնչվող ցանկացած հարց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել մեթոդական ուղեցույց լաբորատոր և գործնական աշխատանքների վերաբերյալ:

### ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ

### ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3

Կատարել էկրանային ֆորմաների ստեղծում, օբյեկտների հատկությունների, մեթոդների տեղադրում, եղելությունների կազմում, ծրագրի ստուգում և կարգաբերում, հավելվածների կատարման ավարտ, կոդի պահպանում մոդուլում, պրոցեսորային ստեղծում, փոփոխականի, ֆունկցիաների և միավորված տեքստային տողի օգտագործում:

### ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ

- ճիշտ է կատարում էկրանային ֆորմաների ստեղծման գործողությունները,
- ճիշտ է կատարում օբյեկտների հատկությունների, մեթոդների տեղադրում,
- ճիշտ է կազմում եղելությունները,
- ճիշտ է կատարում ծրագրի ստուգում և կարգաբերում,



- Ճիշտ է կազմակերպում հավելվածների կատարման ավարտը,
- Ճիշտ է կատարում կողի պահպանումը մոդուլում,
- Ճիշտ է ստեղծում պրոցեդուրա,
- Ճիշտ է օգտագործում փոփոխականները, ֆունկցիաները և միավորված տեքստային տողերը:

**ԳԱՐՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի նշված պահանջների պարունակությամբ հարցաթերթիկ: Նա պետք է տա պահանջվող հարցի կրճատ նկարագիրը և հիմնավորի տրված խնդրի լուծումով :

Պետք է ուշադրություն դարձնել նաև աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնների պահպանման հանգամանքին:

Արդյունքի ուսուցումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը տրված հանձնարարությունը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում և անսխալ կատարի նշված գործողությունները: Թույլատրելի որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը խորհուրդ է տրվում կատարել լաբորատոր աշխատանքների ձևով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով:

Լաբորատոր աշխատանքների կատարման ընթացքում յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կատարի բոլոր գործողությունները տարբեր ձևերի գործարար փաստաթղթերի նմուշների վրա, ձեռք բերի բավարար հմտություններ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	4 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	10 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ ԳԾԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԴԻՍՈՒՔՆԵՐ ԵՎ ՊՐՈՅԵԿՑԻՈՆ ԳԾԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ»  
ՍՈՂՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-008**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է գծագրի գրաֆիկական ձևավորման գիտելիքների, հմտությունների և գործնական ունակությունների ձեռք բերման համար:

Գծագրական երկրաչափության կանոններով պատկերների կառուցումը նպաստում է առարկաների ձևի և տարածության մեջ նրանց փոխադարձ դասավորության պատկերացման զարգացմանը:

Ուսանողները ծանոթանալու են նաև գծագրի և սխեմաների կատարման ընդհանուր կանոնների հետ:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի դպրոցական ծրագիրը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա գծագրի գրաֆիկական ձևավորման նորմերը և կանոնները ըստ ԿՓՄՅ-ի ստանդարտների, երկրաչափական կառուցումները, տեխնիկական դետալների եզրագծերի գծագրումը, հարթության վրա տարածական ձևերի տրված պատկերումներով երկրաչափական բնույթի խնդիրների լուծման եղանակների շարադրանքն ու հիմնավորումը, օբյեկտների երկրաչափական մոդելավորումը հարթության վրա և տարածությունում, կատարման կարգը և եղանակները:
2. Կատարի անհատական գրաֆիկական առաջադրանք՝ դետալի եզրագծերի գծագրումը շրջանագծի բաժանումով, լծորդումների կառուցումը և չափսերի տեղադրումը, հատվածի և հարթ պատկերի պրոյեկցիաները ըստ կետի կոորդինատների, հարթ պատկերի աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաները, երկրաչափական մարմինների կոմպլեքս գծագիրը և աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաները, մոդելների կոմպլեքս գծագրերի և աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիայի կառուցում, դետալի տեխնիկական գծագրի ընթերցումը:
3. Կատարի դետալի տեսքերի, կտրվածքների և հատույթների տեղադրումը և նշանակումը, պարուրակի նշանակումը և պատկերումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ գծագրի գրաֆիկական ձևավորման նորմերը և կանոնները ըստ ԿՓՄԳ-ի ստանդարտների, երկրաչափական կառուցումները, տեխնիկական դետալների եզրագծերի գծագրումը, հարթության վրա տարածական ձևերի տրված պատկերումներով երկրաչափական բնույթի խնդիրների լուծման եղանակների շարադրանքն ու հիմնավորումը, օբյեկտների երկրաչափական մոդելավորումը հարթության վրա և տարածությունում, կատարման կարգը և եղանակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կարողանում է ձևավորել գրաֆիկական գծագիրը,
- կարողանում է տեղադրել տեխնիկական դետալի եզրագծերը,
- կարողանում է կառուցել լեկալային կորագծերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի գծագիր, առաջարկելով նրա գծագրման հաջորդականությունը, ստանդարտների օգտագործումը մեկնաբանելով նրա պահանջները և կանոնները, որոնք երաշխավորում են գծագրի որակը:

Ստորև բերվում է հիմնական կանոնների բովանդակությունը.

- գծագրերի վրա բաղկացուցիչ մասերի տեղաբաշխումը
- ֆորմատի ճիշտ ընտրությունը
- գծագրական գծերի ճիշտ օգտագործումը
- գծագրի կառուցման հերթականությունը
- չափսերի ճիշտ տեղադրումը
- մասնագրի լրացման կարգը և այլն:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը հետևում է վերը նշված կանոններին:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, ստանդարտներ, դիդակտիկ պարագաներ, պլակատներ, գրենական պիտույքներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կատարել անհատական գրաֆիկական առաջադրանք՝ դետալի եզրագծերի գծագրումը շրջանագծի բաժանումով, լծորդումների կառուցումը և չափսերի տեղադրումը, հատվածի և հարթ պատկերի պրոյեկցիաները ըստ կետի կոորդինատների, հարթ պատկերի աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաները, երկրաչափական մարմինների կոմպլեքս գծագիրը և աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաները, մոդելների կոմպլեքս գծագրերի և աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիայի կառուցում, դետալի տեխնիկական գծագրի ընթերցումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի կետի, հատվածի և հարթության պրոյեկտումը,
- գիտի գծագրի փոփոխման եղանակները,
- գիտի աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաները,
- կատարում է երկրաչափական մարմինների պրոյեկտումը և աքսոնոմետրիան,
- կատարում է երկրաչափական մարմինների հատումը հարթությամբ,
- կատարում է մակերևույթների փոխհատումը,
- կատարում է մոդելի մասնատումը ըստ երկրաչափական մարմնի:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք երկրաչափական մարմնի հատումը պրոյեկցող հարթությամբ: Առաջադրանքը կգնահատվի, եթե ճիշտ են կատարված հատույթի պրոյեկցիաները, իրական մեծության որոշումը և հատած մարմնի աքսիոնոմետրիայի կատարումը: Մոդելների կոմպլեքս գծագրի և աքսիոնոմետրիայի կատարում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, պլակատներ, դիդակտիկ նյութեր, մոդելներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք 12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կատարի դետալի տեսքերի, կտրվածքների և հատույթների տեղադրումը և նշանակումը, պարուրակի նշանակումը և պատկերումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կարողանում է դետալի տեխնիկական գծագիրը ճիշտ կատարել և ընթերցել,
- տեղադրում և նշանակում է տեսքեր, կտրվածքներ և հատույթներ,
- կատարում է պարուրակի նշանակումը և պատկերումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք դետալ պարուրակով: Պետք է կատարել այդ դետալի կտրվածքը, եթե անհրաժեշտ է նաև հատույթը: Ճիշտ կատարման դեպքում առաջադրանքը գնահատվում է բավարար:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին տալ գիտելիքներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, պլակատներ և դիդակտիկ նյութեր, մոդելներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք 12 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳԾԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՍՈՒՆՔՆԵՐ» ՍՈՂՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԷ08-009**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ և գործնական հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են կուրսային, դիպլոմային և գործնական աշխատանքներ կատարելու համար:

Ուսանողը պետք է կարողանա ճիշտ կազմել և կարդալ դետալների տեխնիկական գծագրերը, հավաքական գծագրերը, սխեմաները:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Գործնական աշխատանք՝ 32 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**ՉՈՒՆԻ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է

1. իմանա գծագրի կատարման ընդհանուր կանոնները, դետալի ճշգրիտ նշանակությունը և աշխատանքային գծագրին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները, դետալների տարբեր միացումների նշանակությունը, հավաքական գծագրի կատարումը և ձևավորումը, հավաքական գծագրի դետալավորումը, սխեմաներին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները,
2. կարողանա գծել հանգույցի դետալների էքսիզները, կատարել նրանց միացման հանգույցի հավաքման գծագիրը, գծագրի ձևերը և լրացնի մասնագիրը և սպեցիֆիկացիան,
3. կարողանա ընթերցել գծագրերը ըստ ստանդարտների և լրացնել սպեցիֆիկացիա:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Սոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ գծագրի կատարման ընդհանուր կանոնները, դետալի ճշգրիտ նշանակությունը և աշխատանքային

գծագրին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները, դետալների տարբեր միացումների նշանակությունը, հավաքական գծագրի կատարումը և ձևավորումը, հավաքական գծագրի դետալավորումը, սխեմաներին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է գծում դետալի գծագիրը,
- գիտի էսքիզի իրականացման հերթականությունը և կարգը,
- ճիշտ է իրականացնում դետալի աշխատանքային գծագիրը,
- ճիշտ է պատկերում միացումների ամրակային դետալները,
- պատկերում է պարուրակը ամրակային դետալների վրա,
- օգտագործում է ստանդարտները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տրվում է դետալ, պետք է կատարվի նրա աշխատանքային գծագիրը: Առաջադրանքը գնահատվում է բավարար, եթե ճիշտ կատարված են դետալի կտրվածքները, հատույթները, գծագիրը համապատասխանում է տեխնիկական և գրաֆիկական ձևավորման պահանջներին:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, ստանդարտներ, դիդակտիկ նյութեր, պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք 12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ գծել հանգույցի դետալների էսքիզները, կատարել նրանց միացման հանգույցի հավաքման գծագիրը, գծագրի ձևերը և լրացնի մասնագիրը և սպեցիֆիկացիան:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է գծում հավաքական հանգույցի դետալների էսքիզները,
- կատարում է հավաքական գծագրեր,
- տեղադրում է գծագրի չափսերը,
- իրականացնում է հավաքական գծագրի դետալավորում,
- գծագրում է դետալներ,
- կառուցում է ակսոնոմետրիա:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տրվում է հավաքական հանգույց, պետք է կատարվի դետալների էսքիզները և հավաքական գծագիրը: Առաջադրանքը գնահատվում է բավարար, եթե առաջադրանքը բավարարում է հավաքական գծագրին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները, մասնագրի և սպեցիֆիկացիայի լրացման կարգի պահանջները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, ստանդարտներ, դիդակտիկ նյութեր, պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք 10 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանա ընթերցել գծագրերը ըստ ստանդարտների և լրացնել սպեցիֆիկացիա:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի սխեմաների տարրերի գրաֆիկական նշանակումը ըստ ստանդարտների,
- գիտի սխեմաների կատարման համար ներկայացվող տեխնիկական պահանջները,
- կարողանում է լրացնել սպեցիֆիկացիա:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տրվում է հավաքական գծագիր, պետք է կատարել առանձին դետալի աշխատանքային գծագիրը և արքիոնոմետրիան: Ճիշտ կատարելով տեխնիկական պահանջները, առաջադրանքը գնահատվում է բավարար:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, ստանդարտներ, դիդակտիկ նյութեր, պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Գործնական աշխատանք` 10 ժամ

ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՇՂԹԱՆԵՐ»

ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-010

ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Այս մոդուլը նախատեսված է էլեկտրատեխնիկայի հաստատուն հոսանքի շղթաները ուսումնասիրելու և գործնական աշխատանքներ կատարելու համար: Ուսանողը պետք է ուսումնասիրի էլեկտրատեխնիկայի հիմնական օրենքները, էլեմենտների պայմանական նշանները շղթաներում, էլեկտրական մեծությունները և նրանց միավորները:

Ուսանողը պետք է կարողանա կարգալ էլեկտրական շղթան, օգտվել խնդիրների տվյալներից, հաշվել հաստատուն հոսանքի շղթաները ըստ հաշվարկման մեթոդների, ինքնուրույն հավաքել էլեկտրական պարզագույն շղթաները, չափել, վերցնել սարքերի ցուցմունքները և դրանք գրանցել աղյուսակներում:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	24 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	8 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ** **ՉՈՒՆԻ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ՝**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա պարզագույն էլեկտրական շղթան, շղթաներում աշխատանքային ռեժիմները, էլշունները, դիմադրությունները և նրանց միացումները, ինչպես նաև շղթաների հաշվարկման մեթոդները՝ Կիրխոֆի օրենքներով, հանգուցային լարումների, վերադրման, եռանկյունաձև-աստղաձև փոխարինման մեթոդով:
2. կարողանա շղթաներում նշված մեթոդներով կատարել գործնական աշխատանքներ: Հաշվել, տարբերակել դիմադրությունը, հոսանքը, լարումը, հզորությունը: Տարբերակել հաջորդական, զուգահեռ և խառը միացումները, ինչպես նաև կատարել աստղաձև միացման փոխարինում եռանկյունաձևի և հակառակը:
3. կարողանա օգտվել չափիչ սարքերից. ինքնուրույն հավաքել պարզագույն էլեկտրական շղթաներ, և գրանցել չափիչ սարքերի ցուցմունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ պարզագույն էլեկտրական շղթան, շղթաներում աշխատանքային ռեժիմները, էլշունները, դիմադրությունները և նրանց միացումները, ինչպես նաև շղթաների հաշվարկման մեթոդները՝ Կիրխոֆի օրենքներով, հանգուցային լարումների, վերադրման, եռանկյունաձև-աստղաձև փոխարինման մեթոդով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի էլեկտրատեխնիկայի պարզագույն շղթան, աշխատանքային ռեժիմները, պարամետրերը, միավորները:
- գիտի օրենքները հաշվարկման մեթոդները, միացման ձևերը (ճյուղավորված և չճյուղավորված շղթաները):
- Գիտի չափիչ սարքերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա նախօրոք կազմված հարցաշարով պատասխանել հարցերին, ճշգրիտ տարբերել հաշվարկման մեթոդները, աշխատանքային ռեժիմները, ճյուղավորված և չճյուղավորված շղթաները, չափիչ սարքերը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց, լաբորատոր սարքեր և սարքավորումներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	8 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ շղթաներում նշված մեթոդներով կատարել գործնական աշխատանքներ: Հաշվել, տարբերակել դիմադրությունը, հոսանքը, լարումը, հզորությունը: Տարբերակել հաջորդական, զուգահեռ և խառը միացումները, ինչպես նաև կատարել աստղաձև միացման փոխարինում եռանկյունաձևի և հակառակը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Վարժ հաշվել՝ շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը:
- Հաշվել հոսող հոսանքները:
- Հաշվել սպառիչների վրա ընկած լարումները:

- Հաշվել հզորությունը:
- Ստուգել ինքնուրույն ստացված արդյունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր և մեթոդական ուղեցույց: Ուսանողը պետք է կարողանա ճշգրիտ հաշվել շղթաների պարամետրերը (անցնող հոսանքները, լարումները) և կարողանա ստուգել հաշվարկման արդյունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ օգտվել չափիչ սարքերից. ինքնուրույն հավաքել պարզագույն էլեկտրական շղթաներ, և գրանցել չափիչ սարքերի ցուցմունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ տարբերում է էլեկտրական չափիչ սարքերը,
- ճիշտ և վարժ հավաքում է էլեկտրական շղթաները,
- ճիշտ և վարժ վերցնում է էլեկտրական մեծությունների արժեքները չափիչ սարքերից,
- ճիշտ և վարժ չափվող մեծությունների արժեքները տեղադրում է աղյուսակներում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի լաբորատոր աշխատանքների ուղեցույց, համակարգչային Multisim ծրագրերով հավաքում է անհրաժեշտ էլեկտրական շղթան և այնտեղից ճշգրիտ վերցնում չափման արդյունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով համակարգիչ գրականություն, լաբորատոր աշխատանքների ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՇՂԹԱՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-011**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է էլեկտրատեխնիկայի փոփոխական հոսանքի շղթաները ուսումնասիրելու համար` օգտագործելով էլեկտրատեխնիկայի հիմնական օրենքները և մեթոդները: Ուսանողը պետք է ուսումնասիրի փոփոխական հոսանքի շղթաները (ճյուղավորված և չճյուղավորված), եռաֆազ շղթայի ռեժիմները, գծային շղթաները, ունակությունները և նրանց միացումները, անցողիկ պրոցեսները:

<b>ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`</b>	Տեսական ուսուցում` 48 ժամ
	Գործնական աշխատանք` 10 ժամ
	Լաբորատոր աշխատանք` 14 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաստատուն հոսանքի շղթաներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա մագնիսական դաշտը, ուժագծերի հատկությունները, մագնիսական դաշտը բնութագրող մեծությունները: Էլեկտրամագնիսականության երևույթը, էլեկտրամագնիսական ինդուկցիայի երևույթը, ինդուկցիայի և փոխինդուկցիայի երևույթները: Ինդուկտիվությունները և նրանց միացումները: Ունակությունները և նրանց միացումները:
2. իմանա փոփոխական հոսանքի ստացումը, նրա արժեքները, փոփոխական հոսանքի ճյուղավորված և չճյուղավորված պարզագույն շղթաները: Ռեզոնանսի երևույթը և նրա տեսակները: Ֆերոռեզոնանսի երևույթը և նրա տեսակները:
3. իմանա եռաֆազ շղթան, նրա տեսակները և ռեժիմները: Շղթաների հաշվարկման սիմվոլիկ մեթոդը:
4. իմանա քառաբևեռները, նրա տեսակները և հաշվարկման մեթոդը: Ոչ սինուսոիդական լարումները և հոսանքները:
5. իմանա ոչ գծային շղթաները, նրանց միացումները: Անցողիկ պրոցեսները: Կոմուտացիայի օրենքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ մագնիսական դաշտը, ուժագծերի հատկությունները, մագնիսական դաշտը բնութագրող մեծությունները: Էլեկտրամագնիսականության երևույթը, էլեկտրամագնիսական ինդուկցիայի երևույթը, ինդուկցիայի և փոխինդուկցիայի երևույթները: Ինդուկտիվությունները և նրանց միացումները: Ունակությունները և նրանց միացումները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի մագնիսական դաշտը, ուժագծերի հատկություններ,
- գիտի մագնիսական դաշտը բնութագրող մեծությունները,
- գիտի էլեկտրամագնիսականության երևույթը:
- էլեկտրամագնիսական ինդուկցիա, ինքնինդուկցիայի և փոխինդուկցիայի երևույթները:
- ինդուկտիվությունները և նրանց միացումները, ունակությունները և նրանց միացումները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա հարց ու պատասխանով ճշգրիտ տարբերի մագնիսական դաշտը բնութագրող մեծությունները, էլեկտրամագնիսականության երևույթը, էլեկտրամագնիսական ինդուկցիայի, ինքնինդուկցիայի և փոխինդուկցիայի երևույթները, ինդուկտիվությունները և նրանց միացումները, ունակությունները և նրանց միացումները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՆԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների միջոցով, նպատակ ունենալով յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ փոփոխական հոսանքի ստացումը, նրա արժեքները, փոփոխական հոսանքի ճյուղավորված և չճյուղավորված պարզագույն շղթաները: Ռեզոնանսի երևույթը և նրա տեսակները: Ֆերոռեզոնանսի երևույթը և նրա տեսակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի փոփոխական հոսանքի ստացումը, փոփոխական հոսանքի բոլոր արժեքները
- գիտի հաշվել պարզագույն փոփոխական հոսանքի ճյուղավորված և չճյուղավորված շղթաները
- գիտի ռեզոնանսի երևույթը, հաշվում է ռեզոնանսային ունակությունը
- գիտի ֆերոռեզոնանսի երևույթը

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է իմանա հարց ու պատասխանով, տրված շղթաներով փոփոխական հոսանքի արժեքները, փոփոխական հոսանքի ճյուղավորված և չճյուղավորված պարզագույն շղթաները, ռեզոնանսի և ֆերոռեզոնանսի երևույթները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՆԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, նպատակ ունենալով յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերել յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով մեթոդական ուղեցույց, լաբորատոր աշխատանքների ուղեցույց. խնդիրներ գործնական աշխատանքների համար:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ եռաֆազ շղթան, նրա տեսակները և ռեժիմները: Շղթաների հաշվարկման սիմվոլիկ մեթոդը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի եռաֆազ փոփոխական հոսանքի շղթաները,
- գիտի նրա աշխատանքային ռեժիմները
- գիտի հաշվել ֆազաներում ընդհանուր դիմադրությունները, ֆազային և գծային հոսանքները, լարումները և հզորությունները
- գիտի կառուցել նրանց վեկտորական դիագրամները

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի շղթան: Նա պետք է իմանա հարց ու պատասխանով եռաֆազ շղթայի եռունկյունաձև և աստղաձև միացումները, նրանց համապատասխան գծային և ֆազային հոսանքները և լարումները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, նպատակ ունենալով յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերել յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով մեթոդական ուղեցույց, համակարգիչ, լաբորատոր աշխատանքների ուղեցույց, խնդիրներ գործնական աշխատանքների համար:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ քառաբևեռները, նրա տեսակները և հաշվարկման մեթոդը: Ոչ սինուսոիդական լարումները և հոսանքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի քառաբևեռները և նրա հաշվարկման մեթոդը
- գիտի ոչ սինուսոիդական հոսանքները, լարումները, հզորությունները
- գիտի ունակության տեսակները և նրանց միացումները, ոչ գծային էլեմենտները և նրանց շղթաները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը ճշգրիտ պետք է տարբերի հարց ու պատասխանով քառաբևեռները, նրանց տեսակները, հավասարումները: Կարողանա կատարել հաշվարկներ: Իմանա ոչ սինուսոիդական լարումները, հոսանքները և կարողանա որոշել նրանց գործող արժեքները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսության, մեթոդական ուղեցույցով գործնական աշխատանքների միջոցներով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5**

Իմանալ ոչ գծային շղթաները, նրանց միացումները: Անցողիկ պրոցեսները: Կոմուտացիայի օրենքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ոչ գծային շղթաները և նրանց միացումները
- գիտի օգտվել Վոլտ-Ամպերային բնութագրերից և աղյուսակներից
- գիտի անցողիկ պրոցեսները
- գիտի կոմուտացիայի օրենքները

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի էլեկտրական շղթա և նա պետք է հարց ու պատասխանով տարբերի ոչ գծային էլեմենտների միացումները: Գիտի անցողիկ պրոցեսները և կոմուտացիայի օրենքները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների, լաբորատոր աշխատանքների միջոցով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ



**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԿԻՍԱԳԱՂՈՐԴՉԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐ: ԴԻՈՂԻ ԵՎ ՏՐԱՆՁԻՍՏՈՐԻ ԴԵՐԸ, ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՍԿԶԲՈՒՆՔԸ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԷՕ8-012**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրում է կիսահաղորդչային նյութերի դերը և նշանակությունը էլեկտրոնային տեխնիկայում: Այդ նյութերից պատրաստված դիոդի և տրանզիստորի աշխատանքի սկզբունքը և կիռառումը: Դրանց խափանման պատճառները և վերացման միջոցները:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	26 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	6 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Պարամետրերի չափում» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո, ուսանողը պետք է՝

1. իմանա կիսահաղորդչային նյութերի կառուցվածքը, առանձնահատկությունները ու տեսակները, դիոդի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, աշխատանքային բնութագրերը և կիրառումը, խափանման պատճառները և վերացումը:
2. կարողանա լաբորատորիայում ճիշտ հավաքել սխեման՝ դիոդի ուղիղ և հակադարձ միացումը և, կատարելով չափումներ դուրս բերել վոլտ-ամպերային բնութագրերը:
3. իմանա տրանզիստորի կառուցվածքը, տեսակները, աշխատանքի սկզբունքը, կիրառումը և ելքային բնութագրի ստացումը:
4. կարողանա լաբորատորիայում ճիշտ հավաքել պարզագույն ընդհանուր էմիտորով սխեման, կատարելով չափումներ ստանալ ելքային բնութագրերը:

**ԳՆԱՅԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ կիսահաղորդչային նյութերի կառուցվածքը, առանձնահատկությունները ու տեսակները, դիոդի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, աշխատանքային բնութագրերը և կիրառումը, խափանման պատճառները և վերացումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ինչ է ատոմը, կովալենտ կապը, վալենտային էլեկտրոնը, ազատ էլեկտրոնը և հոսանքը,
- գիտի պինդ նյութերի էներգետիկ գոտիները՝ վալենտային, արգելիչ և հաղորդականության,
- գիտի կիսահաղորդիչների p և n տեսակները, նրանց ստացման ձևերը և առանձնահատկությունները, մաքուր և խառնուրդային կիսահաղորդիչ նյութերը,
- գիտի Ձեբեկի փորձը, ջերմ էլեկտրոշարժ ուժի առաջացման պատճառները և յուրահատկությունները կիսահաղորդիչ նյութերում:

**ԳՆԱՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա հարց ու պատասխանի միջոցով ընտրել պինդ նյութերը՝ կիսահաղորդիչ նյութերը, իսկ նրանցից առանձնացնել P և N տիպերը և բացատրել նրանց առանձնահատկությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցումն իրականացվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում են դիդակտիկ պարագաներ, տարբեր տեսակի պինդ նյութերի սալիկներ՝ հաղորդիչ, կիսահաղորդիչ, դիէլեկտրիկ: Օգտագործվում է Վոլտ-ՕՐՄ-Ամպերմետր և տաքացնող սարք:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	10 ժամ
--------------------	--------

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ լաբորատորիայում ճիշտ հավաքել սխեման՝ դիոդի ուղիղ և հակադարձ միացումը և, կատարելով չափումներ դուրս բերել վոլտ-ամպերային բնութագրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի արգելակող գոտու p-ո առաջացման մեխանիզմը և յուրահատկությունը,
- գիտի դիողի ուղիղ միացման դեպքում աշխատանքային և հագեցման ռեժիմի բացատրությունը,
- գիտի դիողի հակադարձ միացման դեպքում ծակման ռեժիմի բացատրությունը,
- գիտի դիողի թունելային, ջերմային և հեղեղային ծակման մեխանիզմները և դրանց վերացման եղանակները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա գործնական աշխատանքի միջոցով դիողը ճիշտ միացնել՝ իմանալով P և N ելուստները, դիողը աշխատացնել և դուրս բերել Վոլտ-ամպերային բնութագիրը ուղիղ և հակադարձ միացման դեպքում, մի շարք դիողներից գտնել խափանվածը և իմանալ դրա պատճառները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Տրվում են տարբեր տեսակի խափանված և ոչ խափանված դիողներ, չափիչ սարքավորումներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ տրանզիստորի կառուցվածքը, տեսակները, աշխատանքի սկզբունքը, կիրառումը և ելքային բնութագրի ստացումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տրանզիստորի կառուցվածքը, բաղադրիչ նյութերը,
- կարողանում է վոլտմետրով և ամպերմետրով չափել տրանզիստորի լարումը և հոսանքը,
- գիտի տրանզիստորի ֆիզիկական վիճակը և աշխատանքը հագեցման ռեժիմում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվեն հարցեր, որոնց պետք է տալ գրավոր պատասխաններ, նաև կտրամադրվեն լաբորատոր սարքավորումներ, էլեկտրոնային էլեմենտներ և չափիչ սարքեր, որոնց միջոցով պետք է դուրս բերվի տրանզիստորի ելքային բնութագիրը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է կոմբինացված դասի միջոցով, որտեղ կկիրառվեն մեթոդական ձեռնարկներ, գրականություն, կտրամադրվեն էլեկտրոնային էլեմենտներ և չափիչ սարքեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Կարողանալ լաբորատորիայում ճիշտ հավաքել պարզագույն ընդհանուր էմիտորով սխեման, կատարելով չափումներ ստանալ ելքային բնութագրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տրանզիստորի ֆունկցիոնալ դերը և նշանակությունը, երկբևեռանի և դաշտային տրանզիստորների կառուցվածքը, նմանությունը և տարբերությունը, տրանզիստորների սերիաները,
- գիտի տրանզիստորների ընդհանուր էմիտորով միացման սխեման, ելքային բնութագիրը, կիրառումը:
- գիտի տրանզիստորի ընդհանուր բազայով միացման սխեման, ելքային բնութագիրը ու կիրառումը,
- գիտի տրանզիստորի ընդհանուր կոլեկտորով միացման սխեման, ելքային բնութագիրը, կիրառումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա գործնական աշխատանքի միջոցով գծել և հավաքել ընդհանուր էմիտորով և ընդհանուր կոլեկտորով միացման սխեմա, բացատրել աշխատանքի սկզբունքը և դուրս բերել ելքային բնութագիրը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Տրվում է լաբորատոր աշխատանքի բացատրագիր և սարքավորումներ, ինչպես նաև գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	4 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԻՆՏԵՐՆԱԿԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱՆԵՐ ԵՎ ԱՆԱԼՈՂԱՅԻՆ ՍԱՐՔԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ** ST08-013

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրում է ինտերգրալային սխեմաների կիրառությունը էլեկտրոնիկայում, որպես նոր տիպի էլեմենտային բազա, հիբրիդային և կիսահաղորդչային սխեմաների պատրաստման տեխնոլոգիան, օպերացիոն ուժեղացուցիչների և կոմպարատորի կառուցվածքը, դերը, նշանակությունը և աշխատանքի սկզբունքը:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 28 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Դիոդի և տրանզիստորի կիսահաղորդչային նյութեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

- Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո, ուսանողը պետք է՝
  1. իմանա փոքր, միջին, մեծ և միկրոպրոցեսորային ինտերգրալային սխեմաներ, ինտեգրալային էլեմենտներ և կոմպոնենտներ: Ինտեգրալային սխեմաների պատրաստման էպիտաքսիայի, օքսիդացման լեգեման և մեթոդները: Լիտոգրաֆիա: Միկրոսխեմաների ֆունկցիոնալ չորս տարատեսակները:
  2. իմանա անալոգային սարքեր ուժեղացուցիչի դերը և նշանակությունը, աշխատանքի սկզբունքը, միացման ձևերը: Բազմակասկադ ուժեղացուցիչներ: Օպերացիոն ուժեղացուցիչ:
  3. իմանա կոմպարատորի աշխատանքի սկզբունքը, դերը և նշանակությունը և բնութագրող պարամետրերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքը համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ փոքր, միջին, մեծ և միկրոպրոցեսորային ինտերգրալային սխեմաներ, ինտեգրալային էլեմենտներ և կոմպոնենտներ: Ինտեգրալային սխեմաների պատրաստման էպիտաքսիայի, օքսիդացման լեգեման և մեթոդները: Լիտոգրաֆիա: Միկրոսխեմաների ֆունկցիոնալ չորս տարատեսակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի փոքր, միջին, մեծ և միկրոպրոցեսորային ինտերգրալային սխեմաներ, ինտեգրալային էլեմենտներ և կոմպոնենտներ: Շերտավոր դիմադրության, կոնդեսատորի, դիոդի և տրանզիստորի նստեցումը թաղանթի վրա:
- գիտի էպիտաքսիայի, օքսիդացման լեգեման և նստեցման մեթոդները: Թաղանթի հարթեցման քայքայման մեթոդը:
- գիտի Ֆոտոմոդելավորում, լիտոգրաֆիա, ֆոտոռեզիստոր և նրա տեսակները, ֆոտոդիմակ և նրա կառուցվածքը: Կաղապարման տեսակները: Միկրոսխեմաների ֆունկցիոնալ չորս տարատեսակները:
- գիտի Միկրոսխեմաների ֆունկցիոնալ չորս տարատեսակները: Թվային անալոգային ձևափոխիչ սարքերի նմանությունը և տարբերությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Նախօրոք կազմված թեստի միջոցով պատասխանել հետևյալ հարցերին.  
ա/ փոքր, միջին, մեծ և միկրոպրոցեսորային ինտերգրալային սխեմաներ,  
բ/ ինտեգրալային էլեմենտներ և կոմպոնենտներ,  
դ/ ինտեգրալային սխեմաների պատրաստման էպիտաքսիայի, օքսիդացման լեգեման և մեթոդները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Տրամադրվում են դիդակտիկ նյութեր և մեթոդական մշակումների ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇՆԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ անալոգային սարքեր ուժեղացուցիչի դերը և նշանակությունը, աշխատանքի սկզբունքը, միացման ձևերը: Բազմակասկադ ուժեղացուցիչներ: Օպերացիոն ուժեղացուցիչ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ուժեղացուցիչի դերը ու նշանակությունը կիրառման ձևերը բնութագրող պարամետրերը, ջերամաստիճանային խախտման վերացման մեթոդները: Տատանողական կոնտուրով ուժեղացուցիչներ:
- գիտի բազմակասկադ ուժեղացուցիչների տեսակները: Նախնական միջանկյալ և վերջնական: Միջանկյալ կասկադի համաձայնեցման երեք մեթոդները:

- Կարողանա հավաքել ընդհանուր էմիտորով ուժեղացուցիչի սխեման կատարել չափումներ և դուրս բերել ելքային բնութագիրը:
- գիտի ուպերացիոն ուժեղացուցիչը որպես իտերգրալային սխեման նրա կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և բնութագրող պարամետրերը: Օպերացիոն ուժեղացուցիչի ուղղիղ և հակադարձ միացման սխեմայի աշխատանքը:

**ՉԱՐՈՂԱՆԱ ԽԻՉՈՑ**

Պետք է տրված առաջադրանքին համապատասխան կարողանալ գծել պարզագույն ուժեղացուցիչ՝ նախնական, միջանկյալ և վերջնական:

- բ) դուրս բերել նրա ելքային բնութագրերը
- գ) բացատրել աշխատանքի սկզբունքը
- դ) գծել և բացատրել օպերատիվ ուժեղացուցիչի ուղղիղ և հակադարձ միացումը
- ե) բացատրել նրա դերն ու նշանակությունը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Տրամադրվում է օպերատիվ ուժեղացուցիչ, դիմադրություն, կոնդենսատոր և այլ չափիչ սարքեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	10 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ կոմպարատորի աշխատանքի սկզբունքը, դերը, նշանակությունը և բնութագրող պարամետրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի կոմպարատորը որպես անալոգային սարք: Նրա կառուցվածքը, էլեկտրական սխեման:
- գիտի կոմպարատորի աշխատանքի սկզբունքը և ջերմաստիճանային խախտման վերացման ձևերը:
- գիտի կոմպարատորի բնութագրող պարամետրերը և սերիան

**ՉԱՐՈՂԱՆԱ ԽԻՉՈՑ**

Հարց ու պատասխանի միջոցով ուսանողը շարադրում է իր մտքերը, գծում է կոմպարատորի գծագիրը և բացատրում նրա աշխատանքը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Տրամադրվում է կոմպարատոր, դիմադրություն, կոնդենսատոր և այլ չափիչ սարքեր, սմման աղբյուր, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԻՆՖՈՐՄԱՅԻՈՆ ԱՐՏԱՊԱՏԿԵՐՈՂ ՍԱՐՔ: ԹՎԱՅԻՆ ԻՆՏԵԳՐԱԼԱՅԻՆ ՍԱՐՔԵՐ» ՍՈՂՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-014**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրում է մոնիտորի կառուցվածքը, տեսակները, ինդիկատորների տեսակները ըստ կառուցվածքի և ըստ արտապատկերման: Պարզագույն թվային սարքերի աշխատանքը: Թվային ձևափոխիչ սարքեր՝ մուլտիվիբրատոր և տրիգերներ:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	46 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	8 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո, ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Դիոդի և տրանզիստորի կիսահաղորդչային նյութեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո, ուսանողը պետք է՝

1. իմանա մոնիտորի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, բնութագրող պարամետրերը և տեսակները, ինֆորմացիան արտապատկերող էլեմենտների տեսակները, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը,
2. իմանա թվային սարքերի դերը և նշանակությունը էլեկտրոնային տեխնիկայում, պարզագույն (и, или, не) տրամաբանական թվային սարքերը և նրանց հետ կոմբինացված աշխատանքները,
3. իմանա իմպուլսի գաղափարը, բնութագրող պարամետրերը, տեսակները, ձևափոխիչ սարքեր՝ դիֆերենցող և ինտեգրող,
4. իմանա իմպուլսային գեներատորի տեսակները, աշխատանքի սկզբունքը, գեներատորի սպասող, ինքնագրգռող և սինխրոն ռեժիմները, RC գեներատորներ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ մոնիտորի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, բնութագրող պարամետրերը և տեսակները, ինֆորմացիան արտապատկերող էլեմենտների տեսակները, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի մոնիտորի բնութագրող պարամետրերը և տեսակները:
- գիտի մոնիտորի կառուցվածքը աշխատանքի սկզբունքը:
- գիտի ղեկավարող սարքեր՝ էլեկտրաստատիկ և էլեկտրամագնիսական ղեկավարող սարք:
- ինֆորմացիա արտապատկերող սարքի տեսակները, կառուցվածքը ըստ նշանակության:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Նախօրոք տրված առաջադրանքի օգնությամբ կարողանում է գծել մոնիտորի բլոկ-սխեման և տալ նրա աշխատանքի սկզբունքի բացատրությունը, գծել տարբեր տիպի ինդիկատորների կառուցվածքը և բացատրել նրանց առավելությունները և կիրառումը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Տրամադրվում են դիդակտիկ նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	12 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ թվային սարքերի դերը և նշանակությունը էլեկտրոնային տեխնիկայում, պարզագույն (и, или, не) տրամաբանական թվային սարքերը և նրանց հետ կոմբինացված աշխատանքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի թվային սարքերի դերը և նշանակությունը էլեկտրոնային տեխնիկայում: Նրանց դասակարգումը, բնութագրող պարամետրերը և իմպուլսի տեսակները:
- գիտի թվային պարզագույն սարքեր (и, или, не) նրանց աշխատանքի սկզբունքը:
- գիտի կոմբինացված տրամաբանական էլեմենտների հետ գործողությունների կատարում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Նախօրոք տրված առաջադրանքով գծել (и, или, не) սխեմաները, բացատրել նրա աշխատանքի սկզբունքը և կիրառումը: Գծել տարբեր տիպի կոմբինացված էլեմենտներով սխեմաներ և բացատրել աշխատանքը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Տրամադրել 155 ԱՅ3 էլեմենտ, չափիչ սարք և արտապատկերող էլեմենտ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	12 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ իմպուլսի գաղափարը, բնութագրող պարամետրերը, տեսակները, ձևափոխիչ սարքեր՝ դիֆերենցող և ինտեգրող:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի իմպուլսի տեսակները բնութագրող պարամետրերը, լույսային սպեկտոր,
- գիտի թվային ձևափոխիչ սարքեր դերը և նշանակությունը էլեկտրոնային տեխնիկայում, նրանց տեսակները և կիրառումը,
- գիտի պարզագույն դիֆերենցող և ինտեգրող սարքի էլեկտրական կառուցվածքը և աշխատանքային գրաֆիկան:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Կարողանում է գծել դիֆերենցող և ինտեգրող սխեման և տալ նրա աշխատանքի սկզբունքի բացատրությունը և հարց ու պատասխանի միջոցով գնահատել տեսական գիտելիքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Տրամադրվում է սնման աղբյուր դիմադրություն, կոմպենստոր, օսցիլոգրաֆ և այլ չափիչ սարքեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ իմպուլսային զեներատորի տեսակները, աշխատանքի սկզբունքը, զեներատորի սպասող, ինքնագրգռող և սինխրոն ռեժիմները, RC զեներատորներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի մուլտիվիզիոնային աշխատանքի սկզբունքը,
- գիտի սպասող սինիստրոն, ինքնագրգռման ռեժիմում աշխատող գեներատորներ, տրիգերների տեսակները, աշխատանքի սկզբունքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Կարողանում է տալ հարցի պատասխանները, գծել պարզագույն գեներատորի սխեմա և բացատրել աշխատանքի սկզբունքը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Տրամադրվում է կոմպյուտեր օգտագործելով Multisim ծրագիրը:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՉԱՓԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՀԻՍՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԷ08-015**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է էլեկտրատեխնիկայի, էլեկտրոնային տեխնիկայի հիմունքները և էլեկտրաչափիչ սարքերի աշխատանքների սկզբունքները ուսումնասիրելու համար:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում` 32 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաստատուն հոսանքի շղթաներ», «Փոփոխական հոսանքի շղթաներ» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա չափագիտության հիմունքները և չափիչ սարքերի դասակարգումը, չափման միջոցները, չափման մեթոդները, չափման սխալները և նրանց դասակարգումը, անալոգային չափիչ սարքերը, պայմանական նշանակումները:
2. իմանա հաստատուն և փոփոխական լարումների, հոսանքների չափումը, ունիվերսալ չափիչ սարքերը (մուլտիմետրեր), գեներատորները, նրանց տեսակները և նշանակությունը չափիչ տեխնիկայում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Սոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ չափագիտության հիմունքները և չափիչ սարքերի դասակարգումը, չափման միջոցները, չափման մեթոդները, չափման սխալները և նրանց դասակարգումը, անալոգային չափիչ սարքերը, պայմանական նշանակումները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի չափագիտության հիմունքները:
- Գիտի չափման միջոցները:
- Գիտի չափման մեթոդները:
- Գիտի չափման սխալները:
- Գիտի անալոգային չափիչ սարքերի տեսակները և պայմանական նշանները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է հարց ու պատասխանով ճշգրիտ տարբերի միմյանցից չափման միջոցները, մեթոդները, չափման սխալները, սարքերի տեսակները և նրանց պայմանական նշանները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների, գրականության, պրակտիկ աշխատանքների ուղեցույցի միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողի ցուցաբերել յուրահատուկ մոտեցում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Դասախոսություն	16
----------------	----

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ հաստատուն և փոփոխական լարումների, հոսանքների չափումը, ունիվերսալ չափիչ սարքերը (մուլտիմետրեր), գեներատորները, նրանց տեսակները և նշանակությունը չափիչ տեխնիկայում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի անպերմետրերի և վոլտմետրերի տեսակները,
- գիտի ունիվերսալ չափիչ սարքերը (մուլտիմետր),

- գիտի գեներատորները, նրանց տեսակները և նշանակությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

ՈՒՍԱՆՈՂՐ ԿԵՏՔ Է ԽԱՐԳ ՈՒ ԿԱՏԱՍԻՄԱՆՈՎ ԾՉԳՐԻՏ ԸՆՏՐԻ ԱՄԿԵՐՄԵՏՈՐԸ և ՎՈՒՄԵՏՈՐԸ, ԻՆԱՆԱ ՎԵՆԵՐԱՏՈՐՆԵՐԸ և ՆՐԱՆԳ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների ուղեցույցի միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողի ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 16 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՊԱՐԱՄԵՏՐԱԿԱՆ ՉԱՓՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-016**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ծանոթացնել հաստատուն և փոփոխական հոսանքի շղթաներում լարման, հոսանքի, հզորության, էներգիայի չափումներ իրականացնելու մեթոդներին և եղանակներին, ինչպես նաև էլեկտրական մեթոդներով ոչ էլեկտրական մեծությունների չափումներին:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 32 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Չափագիտության հիմունքներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա օսցիլոգրաֆների տեսակները, նրանցով լարման ամպլիտուդային արժեքի, պարբերության, հաճախականության և ֆազային շեղման չափումը:
2. իմանա կամրջակային և ռեզոնանսային մեթոդներով շղթաներում պարամետրերի չափումը, կիսահաղորդչային սարքերի և ինտեգրալային միկրոսխեմաների պարամետրերի չափումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ օսցիլոգրաֆների տեսակները, նրանցով լարման ամպլիտուդային արժեքի, պարբերության, հաճախականության և ֆազային շեղման չափումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի օսցիլոգրաֆների նշանակությունը, կառուցվածքը և օգտագործման նպատակները,
- գիտի օսցիլոգրաֆների տեսակները և չափման մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

ՈՒՍԱՆՈՂՐ ԿԵՏՔ Է ԽԱՐԳ ՈՒ ԿԱՏԱՍԻՄԱՆՈՎ ԾՉԳՐԻՏ ԽԱՐՔԵՐԻ ՍԱՐՔԵՐԸ և ԻՆԱՆԱ լարման ամպլիտուդային արժեքի, պարբերության, հաճախականության, ֆազային շեղման չափումը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների ուղեցույցի միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանող ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 16 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ կամրջակային և ռեզոնանսային մեթոդներով պարամետրերի չափումը, կիսահաղորդչային սարքերի և ինտեգրալային միկրոսխեմաների պարամետրերի չափումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի կամրջակային և ռեզոնանսային մեթոդներով պարամետրերի չափումը,
- գիտի կիսահաղորդչային և ինտեգրալային միկրոսխեմաների պարամետրերի չափումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

ՈՒՍԱՆՈՂՐ ԿԵՏՔ Է ԾՉԳՐԻՏ ԽԱՐԳ ՈՒ ԿԱՏԱՍԻՄԱՆՈՎ ԻՆԱՆԱ չափման մեթոդները, պարամետրերը, կամրջակները, նրանց տեսակները, կիսահաղորդչային դիոդների, տրանզիստորների և ինտեգրալային միկրոսխեմաների պարամետրերի չափումը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների ուղեցույցի միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանող ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԱՎՏՈՍԱՏԻԿԱՅԻ ՀԻՍՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԷՕ8-017**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ծանոթացնելու ավտոմատիկայի և հեռուստամեխանիկայի էլեմենտների և համակարգերի հետ: Սովորողը պետք է գաղափար ունենա տվիչների, ձևափոխիչների, ուժեղացուցիչների, կայունացուցիչների, ռելեների, փոխանջատիչ սարքավորումների, կատարողական սարքերի մասին: Սովորողը պետք է գաղափար ունենա նաև ավտոմատ չափման և ազդանշանավորման համակարգերի, ավտոմատ ղեկավարման համակարգերի, ինչպես նաև հետևող համակարգերի մասին:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 20 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 6 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Ինտեգրալային սխեմաներ և անալոգային սարքեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա ավտոմատիկայի էլեմենտների նշանակությունը, բնութագիրը, կառուցվածքը և կիրառման բնագավառները,
2. իմանա ավտոմատ ղեկավարման համակարգերի բլոկ-սխեմաները, կառուցվածքային սխեմաները, դրանց դերն ու նշանակությունը, կիրառման բնագավառները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ավտոմատիկայի էլեմենտների նշանակությունը, բնութագիրը, կառուցվածքը և կիրառման բնագավառները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տվիչների տեսակները, բնութագրերը, կառուցվածքները, միացման սխեմաները, նշանակությունը,
- գիտի կայունացուցիչների տեսակները, բնութագրերը, կառուցվածքները, միացման սխեմաները, նշանակությունը,
- գիտի ուժեղացուցիչների տեսակները, բնութագրերը, կառուցվածքները, միացման սխեմաները, նշանակությունը,
- գիտի ռելեների տեսակները, բնութագրերը, կառուցվածքները, միացման սխեմաները, նշանակությունը,
- գիտի փոխանջատիչ սարքավորումների և շարժիչների տեսակները, բնութագրերը, կառուցվածքները, միացման սխեմաները, նշանակությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողներին կտրվեն կոնկրետ տվիչներ և նա պետք է կարողանա դրանք հերթականությամբ հավաքել որոշակի շղթայում, հանել նրանց աշխատանքային բնութագրերը և համեմատել միմյանց հետ: Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է հավաքել սխեման, էլեմենտը միացնել շղթային և հանել աշխատանքային բնութագրերը և ներկայացնել կիրառման բնագավառները ու անել եզրակացություն:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում կիրառվում են դիդակտիկ մյուսեր, ուսումնական գրականություն, ամսագրեր, ստանդարտներ և կոնկրետ ավտոմատիկայի և հեռուստամեխանիկայի էլեմենտներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ավտոմատ ղեկավարման համակարգերի բլոկ-սխեմաները, կառուցվածքային սխեմաները, դրանց դերն ու նշանակությունը, կիրառման բնագավառները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ավտոմատ չափման և ազդանշանային համակարգերի տեսակները, բլոկ-սխեմաները, կառուցվածքային սխեմաները, նշանակությունը և կիրառման բնագավառները,
- գիտի ավտոմատ ղեկավարման համակարգի բլոկ-սխեման, դրանում եղած օղակների տեսակները, դրանց



- միացման ձևերը, փոխանցման ֆունկցիան, կայունության չափանիշները,
- ճիշտ է կատարում պրակտիկ աշխատանք ԱՂԴ կայունության որոշման վերաբերյալ,
- գիտի ավտոմատ հետևող համակարգերի տեսակները, նշնակությունը, կիրառման բնագավառները,
- ճիշտ է կատարում լաբորատոր աշխատանք հետևող համակարգերի ուսումնասիրման վերաբերյալ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք թեստի ձևով, ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքը և շարադրում է հետևյալ հարցերի պատասխանները.

- ոչ բալանսային չափիչ սարքավորումները,
- բալանսային չափիչ սարքավորումները,
- բալանսային չափիչ սարքի առավելությունները,
- ավտոմատ ղեկավարման համակարգի կառուցվածքը,
- պարզագույն ավտոմատ կառավարման համակարգի բլոկ-սխեման,
- օդակների տեսակները և փոխանցման ֆունկցիաների ստացումը,
- կայունության չափանիշների ուսումնասիրումը ըստ Միխայլովի, Գուրվիցի և Նայվկիստի,
- հետևող համակարգերի տեսակները,
- կարողանալ հավաքել հետևող համակարգի սխեման և փորձարկել այն:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսումնասիրությունը կատարվում է դասախոսության միջոցով, պրակտիկ ու լաբորատոր աշխատանքի ձևով: Օգտագործում է գրականություն, մեթոդական ցուցումներ տարբեր բաժինների վերաբերյալ, պլակատներ, սարքեր, սարքավորումներ, որոնց միջոցով հավաքվում և կատարվում է փորձը: Դիսպոզիցիոն, որի օգնությամբ նախօրոք դիտվում է պրակտիկ կամ լաբորատոր աշխատանքը:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	12 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ ԵՎ ԱԼԳՈՐԻԹՄՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-018**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ուսուցանել հաշվողական տեխնիկայի զարգացման փուլերը, էլեկտրոնային հաշվողական մեքենաների ֆունկցիոնալ և կառուցվածքային կազմակերպումը, ընդհանուր կառուցվածքը, մաթեմատիկական (թվաբանական), ալգորիթմական և ծրագրային կազմակերպումը:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	22 ժամ
Գործնական աշխատանք`	14 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԶՈՒՄԻ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, ժամանակակից համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, հիմնական պարամետրերը և ընդհանուր կառուցվածքը, դիրքային և ոչ դիրքային, տարբեր հաշվային հիմքով (2-ական, 16-ական և այլն) հաշվողական համակարգերը, թվերի փոխանցումը մի հաշվողական համակարգից մեկ այլի, թվերի ներկայացման ֆիքսած և սահող ստորակետով եղանակները, ինֆորմացիայի ֆորմատները, մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերը, ալգորիթմի հասկացությունը, ներկայացման եղանակները, հատկությունները, տիպերը, կառուցման ընդհանուր սկզբունքները, ծրագրավորման լեզուների դասակարգումը:
2. Կարողանա թվերը 10-ական հաշվողական համակարգից փոխանցել 2-ականի, 16-ականի և հակառակը, կատարել գործողություններ մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերով, թվաբանական գործողություններ կատարել սահող և ֆիքսված ստորակետով թվերի հետ, 2-10-ական թվերի հետ, կատարել գծային, ճյուղավորված և ցիկլիկ ալգորիթմների մշակում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, ժամանակակից համակարգիչների օգտագործման բնագավառները, հիմնական պարամետրերը և ընդհանուր կառուցվածքը, դիրքային և ոչ

դիրքային, տարբեր հաշվային հիմքով (2-ական, 16-ական և այլն) հաշվողական համակարգերը, թվերի փոխանցումը մի հաշվողական համակարգից մեկ այլի, թվերի ներկայացման ֆիքսած և սահող ստորակետով եղանակները, ինֆորմացիայի ֆորմատները, մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերը, ալգորիթմի հասկացությունը, ներկայացման եղանակները, հատկությունները, տիպերը, կառուցման ընդհանուր սկզբունքները, ծրագրավորման լեզուների դասակարգումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, ընդհանուր կառուցվածքը և պարամետրերը,
- գիտի հաշվողական համակարգերը, թվերի փոխանցումը տարբեր հաշվողական համակարգերի միջև, մեքենայական, մոդիֆիկացված կոդերը և գործողությունները նրանց հետ,
- գիտի ալգորիթմի հասկացողությունը, տիպերը: Գծային և ճյուղավորված ալգորիթմները, ծրագրավորման լեզուների դասակարգումը:

**ԳԱՐՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր հաշվողական համակարգերի վերաբերյալ:

Ուսանողը պետք է կարողանա թվերը փոխանցել 10-ական հաշվողական համակարգից 2-ականի, 16-ականի և հակառակը, թվաբանական գործողություններ կատարի 2-ական, 16-ական, 2-10-ական թվերի հետ, գործողություններ կատարել մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերի հետ, սահող ֆիքսած ստորակետով թվերի հետ, կատարել տարբեր տիպի ալգորիթմական կառուցումներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՌԻՍԻՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 10 ժամ

Գործնական աշխատանք` 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ թվերը 10-ական հաշվողական համակարգից փոխանցել 2-ականի, 16-ականի և հակառակը, կատարել գործողություններ մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերով, թվաբանական գործողություններ կատարել սահող և ֆիքսված ստորակետով թվերի հետ, 2-10-ական թվերի հետ, կատարել գծային, ճյուղավորված և ցիկլիկ ալգորիթմների մշակում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է կատարում թվերի փոխանցումները տարբեր հաշվողական համակարգերի միջև,
- Գիշտ է կառուցում տարբեր խնդիրների լուծման ալգորիթմները

**ԳԱՐՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ռեսուրսները առաջադրվում է իրագործել 10-ական թվերի փոխանցումը 2-ական, 16-ական, 2-10-ական համակարգերի և հակառակը, կատարել թվաբանական գործողություններ մեքենայական և մոդիֆիկացված կոդերի հետ, ֆիքսած և սահող ստորակետով թվերի հետ, կառուցել տարբեր խնդիրների լուծման ալգորիթմներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով անհատական մոտեցում և հանձնարարությունները տալով անհատական ձևով` տրամադրելով գրականություն:

**ՌԻՍԻՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 12 ժամ

Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԱՇԿԻ ԵՎ ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՀԱՂՈՐԴՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-019**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ուսուցանել բազմությունների տեսության տարրերը, տրամաբանական հանրահաշվի հիմունքները` 1 և 2 փոփոխականի տրամաբանական ֆունկցիաները, տրամաբանական արտահայտությունների ձևափոխումը տրամաբանական հանրահաշվի օրենքների կիրառմամբ, տրամաբանական ֆունկցիաների ներկայացման նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ ձևերը, տրամաբանական էլեմենտները, կոմբինացիոն տրամաբանական սխեմաների հետազոտումը և սինթեզումը, ինֆորմացիայի հաղորդման ժամանակակից ուղիների տեսակները, ազդանշանների տեսակները, սպեկտրալ ժամանակային դիզայնները, անալոգային և իմպուլսային մոդուլյացիան, տվյալների հաղորդման ընդունման աղմկակայունության բարձրացման մեթոդները:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 20 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Էլեկտրոնային հաշվողական տեխնիկայի մաթեմատիկական հիմունքներ և ալգորիթմներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա բազմությունների տեսության հիմնական հասկացողությունները, գործողությունները բազմությունների հետ և դրանց կապը տրամաբանական գործողությունների հետ, տրամաբանական հանրահաշվի ֆունկցիայի հասկացողությունը, ֆունկցիաների հիմնական դասերը, տրամաբանական ֆունկցիաների ներկայացման նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ ձևերը, տրամաբանական բանաձևերը և տրամաբանական գործողությունները, տրամաբանական էլեմենտները, կոմբինացիոն սխեմաների հետազոտումը և սինթեզումը, ինֆորմացիայի հաղորդման ուղիների և ազդանշանների տեսակները, ժամանակային սպեկտրալ դիզայնները, հաղորդման և ընդունման աղմկակայունության բարձրացման մեթոդները:
2. կարողանա տրամաբանական ֆունկցիաները պարզեցնել տրամաբանական բանաձևերի օգնությամբ, աղյուսակային եղանակով առաջադրված տրամաբանական ֆունկցիաները ներկայացնել նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ եղանակներով, կատարել կոմբինացիոն սխեմաների անալիզի և սինթեզի խնդիրներ, կառուցել ինֆորմացիայի հաղորդման ժամանակային սպեկտրալ դիզայններ:
3. կարողանա օգտագործել տրամաբանական ֆունկցիաների լրիվ համակարգերը տարբեր կոմբինացիոն սխեմաների սինթեզի ժամանակ, տրամաբանական բանաձևերը, տրամաբանական ֆունկցիաների միմիմիզացիայի ժամանակ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ բազմությունների տեսության հիմնական հասկացողությունները, գործողությունները բազմությունների հետ և դրանց կապը տրամաբանական գործողությունների հետ, տրամաբանական հանրահաշվի ֆունկցիայի հասկացողությունը, ֆունկցիաների հիմնական դասերը, տրամաբանական ֆունկցիաների ներկայացման նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ ձևերը, տրամաբանական բանաձևերը և տրամաբանական գործողությունները, տրամաբանական էլեմենտները, կոմբինացիոն սխեմաների հետազոտումը և սինթեզումը, ինֆորմացիայի հաղորդման ուղիների և ազդանշանների տեսակները, ժամանակային սպեկտրալ դիզայնները, հաղորդման և ընդունման աղմկակայունության բարձրացման մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տրամաբանական ֆունկցիաների տեսակները
- գիտի տրամաբանական ֆունկցիաների ներկայացման նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ եղանակները, տրամաբանական բանաձևերը, և տրամաբանական էլեմենտները
- գիտի կոմբինացիոն տրամաբանական սխեմաների հետազոտման և սինթեզի խնդիրները
- գիտի ինֆորմացիայի հաղորդման ուղիների և ազդանշանների տիպերը, ժամանակային սպեկտրալ դիզայնները, անալոգային և իմպուլսային մոդուլյացիան, տվյալների հաղորդման աղմկակայունության բարձրացման ուղիները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր տրամաբանական հանրահաշվի վերաբերյալ:

Ուսանողը պետք է կարողանա ներկայացնել տրամաբանական ֆունկցիաները և տրամաբանական էլեմենտները համապատասխան անալիտիկ և աղյուսակային ներկայացման եղանակներով էլեմենտների պայմանական գրաֆիկական նշաններով, տրամաբանական բանաձևերի կիրառմամբ պարզեցնի տրամաբանական արտահայտություններ, աղյուսակային եղանակով ներկայացված տրամաբանական ֆունկցիան ներկայացնի նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ եղանակներով, իրագործի կոմբինացիոն սխեմաների հետազոտման և սինթեզի խնդիրներ:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջոցով ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ տրամաբանական ֆունկցիաները պարզեցնել տրամաբանական բանաձևերի օգնությամբ, աղյուսակային եղանակով առաջադրված տրամաբանական ֆունկցիաները ներկայացնել նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ և կոնյունկտիվ եղանակներով, կատարել կոմբինացիոն սխեմաների անալիզի և սինթեզի խնդիրներ, կառուցել ինֆորմացիայի հաղորդման ժամանակային սպեկտրալ դիագրամներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կատարում է տրամաբանական ֆունկցիաների մինիմիզացիան
- ներկայացնում է տրամաբանական էլեմենտների պայմանական նշանները
- կատարում է կոմբինացիոն սխեմաների անալիզը և սինթեզը
- կառուցում է ինֆորմացիայի հաղորդման ժամանակային սպեկտրալ դիագրամները

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվեն տրամաբանական արտահայտություններ պարզեցնել, կառուցել կոմբինացիոն սխեմաներ, ինֆորմացիայի հաղորդման ժամանակային սպեկտրալ դիագրամներ, աղյուսակային տրամաբանական ֆունկցիայից նորմալ կատարյալ դիզյունկտիվ կամ կոնյունկտիվ եղանակին անցումներ:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին անհատական մոտեցման և անհատական առաջադրանքներ տալու միջոցով՝ տրամադրելով գրականություն և մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ օգտագործել տրամաբանական ֆունկցիաների լրիվ համակարգերը տարբեր կոմբինացիոն սխեմաների սինթեզի ժամանակ, տրամաբանական բանաձևերը, տրամաբանական ֆունկցիաների մինիմիզացիայի ժամանակ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կատարում է կոմբինացիոն սխեմաների անցման տրամաբանական ֆունկցիաների մի լրիվ համակարգից մեկ այլի,
- մինիմիզացնում է տրված տրամաբանական ֆունկցիան,
- կառուցում է կոմբինացիոն սխեման մինիմիզացված տրամաբանական բանաձևով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր օգտագործելով տրամաբանական ֆունկցիաները: Կազմել տրամաբանական սխեմաներ կամ կատարել տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՓՈԽԱՆՁԱՏԻՉԱՅԻՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ ԵՎ ՏՐԻԳՆՈՒՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-020**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակը տրամաբանական սխեմաների նախագծումն ու անալիզն է:

Ուսանողը ուսումնասիրում է տրամաբանական փոխանջատիչային ֆունկցիաները, նրանց գրաֆիկական, կոնտակտային և էլեկտրոնային նշանակումները, տրամաբանական լրիվ համակարգերը, տրամաբանական ֆունկցիայի անցումը տրված բազիսի, տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացումը տարբեր եղանակներով, տրիգերների աշխատանքի սկզբունքը, նրանց ռեժիմները, տեսակները, աշխատանքի ներկայացումը աղյուսակով:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 2 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Տրամաբանական հանրահաշվի և ինֆորմացիայի հաղորդման հիմունքներ», «Էլեկտրոնային հաշվողական տեխնիկայի մաթեմատիկական հիմունքներ և ալգորիթմներ» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա տրամաբանական ֆունկցիաների լրիվ համակարգերը, հիմնական բազիսները, կարողանա

- ցանկացած տրամաբանական ֆունկցիա ներկայացնել տրված տրամաբանական էլեմենտի բազիսում,
- կատարի փոխանջատիչային տրամաբանական տարրերի մինիմիզացիա տարբեր եղանակներով (Կառնո Վեյչի քարտերով, Բուլյան հանրահաշվի օրենքներով),
  - իմանա տրիգերների սահմանումը, նշանակությունը, դասակարգումը, տեսակները:

### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը ուսանողի կողմից յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ տրամաբանական ֆունկցիաների լրիվ համակարգերը, հիմնական բազիսները, կարողանա ցանկացած տրամաբանական ֆունկցիա ներկայացնել տրված տրամաբանական էլեմենտի բազիսում:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հիմնական բազիսները
- գիտի ներկայացնել ցանկացած տրամաբանական ֆունկցիա տրված էլեմենտի բազիսում
- գիտի փոխանջատիչների պայմանական նշանակումները, աշխատանքը ներկայացված աղյուսակով, կոնտակտային և էլեկտրոնային նշանակումները:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր և լուծման համար կոնկրետ պայման տրամաբանական ֆունկցիան տրված էլեմենտի բազիսում ներկայացնելու համար: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանա անսխալ մի էլեմենտային բազիսից անցնել տրված էլեմենտային բազիս՝ բացատրելով կատարման ընթացքը:

#### **ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, անհատական առաջադրանքներ խնդիրների ձևով:

#### **ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	4 ժամ

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կատարել փոխանջատիչային տրամաբանական տարրերի մինիմիզացիա տարբեր եղանակներով (Կառնո Վեյչի քարտերով, Բուլյան հանրահաշվի օրենքներով):

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացումը Բուլյան հանրահաշվի օրենքներով,
- գիտի տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացումը Կառնո Վեյչի քարտերով,
- գիտի կառուցել կոմբինացիոն սխեմաներ ըստ մինիմիզացված տրամաբանական ֆունկցիայի:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացման վերաբերյալ նախօրոք կազմված անհատական առաջադրանքների միջոցով: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է կատարել տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացումը տարբեր եղանակներով:

#### **ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսության և գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքի թերթիկներ քարտերի ձևով:

#### **ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ տրիգերների սահմանումը, նշանակությունը, դասակարգումը, տեսակները:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տրիգերների սահմանումը, նշանակությունը, դասակարգումը,
- գիտի տրիգերների տեսակները,
- գիտի տրիգերիների աշխատանքը ներկայացնել աղյուսակով,
- գիտի տրիգերիների տրամաբանական սխեմաները և յուրաքանչյուր տրիգերի գրաֆիկական նշանակումը:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ճիշտ ներկայացնել տրիգերների աշխատանքը աղյուսակով, գծել նրանց տրամաբանական սխեմաները և գրաֆիկական

նշանակումները, լաբորատոր ստենդի և համակարգչային Multisim 2001,7,9 ծրագրերի միջոցով հավաքել տարբեր տրիգերների սխեմաներ և աշխատեցնել:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, տրամադրվում է լաբորատոր ստենդ, համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր և տեսական գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 6 ժամ

Գործնական աշխատանք` 4 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԹՎԱՅԻՆ ՀԱՇՎԻՉ ՄԵՔԵՆԱՅԻ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԸ» ՄՈՂՈՒԼԻ ԾՐԱԳԻՐ**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-021**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել թվային հաշվիչ մեքենայի հանգույցները՝ ռեգիստրներ, վերծանիչներ, կոդավորիչներ, մուլտիպլեքսորներ, դեմուլտիպլեքսորներ, հաշվիչներ, գումարիչներ:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում` 20 ժամ

Գործնական աշխատանք` 4 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք` 8 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Տրամաբանական փոխանցատիչային ֆունկցիաներ և տրիգերներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա ռեգիստրներում ինֆորմացիայի ընդունումը, հիշումը, հաղորդումը, տեղաշարժումը, կատարի ռեգիստրի աշխատանքի ուսումնասիրում ստենդի և համակարգչի միջոցով,
2. իմանա վերծանիչների, ծածկագրիչների սահմանումը, նշանակությունը, կազմել ելքային տրամաբանական հավասարումները՝ կախված մուտքային փոփոխականներից, կառուցել տարբեր տիպի վերծանիչներ, մուլտիպլեքսորների և դեմուլտիպլեքսորների նշանակությունը, սահմանումը, կատարող ֆունկցիան, նրանց աշխատանքը ներկայացնել աղյուսակով, կազմել տրամաբանական հավասարումը և կառուցել մուլտիպլեքսորի և դեմուլտիպլեքսորի տրամաբանական սխեմաները ըստ հավասարումների, կատարի վերը նշված հանգույցների աշխատանքի ուսումնասիրում լաբորատոր ստենդի և համակարգչի միջոցով:
3. իմանա հաշվիչների նշանակությունը, դասակարգումը, կատարի 2-ական և 10-ական հաշվիչների աշխատանքի ուսումնասիրում լաբորատոր ստենդի և համակարգչի միջոցով:
4. իմանա գումարիչի սահմանումը, դասակարգումը, կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների աշխատանքի սկզբունքը, կազմել կոմպարատորի համեմատման աղյուսակը և կառուցել նրա տրամաբանական սխեման, կարողանա սինթեզել 1 կարգանի գումարիչի և կիսագումարիչի սխեմաները, ուսումնասիրել 2-ական և 10-ական կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների աշխատանքը ստենդի և համակարգչի միջոցով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ռեգիստրներում ինֆորմացիայի ընդունումը, հիշումը, հաղորդումը, տեղաշարժումը, կատարի ռեգիստրի աշխատանքի ուսումնասիրում ստենդի և համակարգչի միջոցով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ռեգիստրների սահմանումը, նշանակությունը, նրանց դասակարգումը,
- գիտի ինֆորմացիա ընդունել ռեգիստր, հիշել, հաղորդել,
- գիտի ինֆորմացիան տեղաշարժել աջ կամ ձախ անհրաժեշտ կարգերի քանակով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանա լաբորատոր ստենդի և համակարգչային Multisim 2001,7,9 ծրագրերի միջոցով հավաքել ռեգիստրի սխեման, ընդունել, հիշել և հաղորդել ինֆորմացիան ռեգիստր հաջորդական, զուգահեռ կողերով, կատարի աջ և ձախ տեղաշարժ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում տրամադրվում է ուսումնական գրականություն, դիդակտիկ նյութեր, լաբորատոր ստենդ և համակարգիչ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ վերծանիչների, ծածկագրիչների սահմանումը, նշանակությունը, կազմել ելքային տրամաբանական հավասարումները՝ կախված մուտքային փոփոխականներից, կառուցել տարբեր տիպի վերծանիչներ, մուլտիպլեքսորների և դեմուլտիպլեքսորների նշանակությունը, սահմանումը, կատարող ֆունկցիան, նրանց աշխատանքը ներկայացնել աղյուսակով, կազմել տրամաբանական հավասարումը և կառուցել մուլտիպլեքսորի և դեմուլտիպլեքսորի տրամաբանական սխեմաները ըստ հավասարումների, կատարի վերը նշված հանգույցների աշխատանքի ուսումնասիրում լաբորատոր ստենդի և համակարգիչի միջոցով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի վերծանիչների և շիֆրատորների սահմանումը, նրանց կառուցման սկզբունքները, աշխատանքը ներկայացնել աղյուսակով,
- գիտի կազմել նրանց տրամաբանական հավասարումները և տրամաբանական սխեմաները,
- գիտի մուլտիպլիպլեքսորների և դեմուլտիպլիպլեքսորների սահմանումը և տիպերը, կառուցել նրանց տրամաբանական սխեմաները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է կազմել վերծանիչների և ծածկագրիչների, մուլտիպլիպլեքսորների և դեմուլտիպլիպլեքսորների տրամաբանական սխեմաների համար անհրաժեշտ տրամաբանական հավասարումները և կառուցել նրանց տրամաբանական սխեմաները լաբորատոր ստենդի և համակարգչային Multisim 2001,7,9 ծրագրերի միջոցով և աշխատեցնել:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանողի ցուցաբերելով անհատական մոտեցում՝ տրամադրելով լաբորատոր ստենդ, համակարգիչ և գրականություն:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ հաշվիչների նշանակությունը, դասակարգումը, կատարի 2-ական և 10-ական հաշվիչների աշխատանքի ուսումնասիրում լաբորատոր ստենդի և համակարգիչի միջոցով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվիչների նշանակությունը, նրանց դասակարգումը,
- գիտի 2-ական գումարող և հանող հաշվիչի աշխատանքը,
- գիտի կառուցել հաշվիչներ տարբեր հաշվման մոդուլներով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանա ներկայացնել 2-ական գումարող և հանող հաշվիչի աշխատանքը ըստ տրված սխեմայի, կառուցել տարբեր հաշման մոդուլներ ունեցող հաշվիչների սխեմաները լաբորատոր ստենդի և համակարգչային Multisim 2001,7,9 ծրագրերի միջոցով և աշխատեցնել:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսության, դիդակտիկ նյութերի և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում տրամադրվում է ուսումնական գրականություն, լաբորատոր ստենդ և համակարգիչ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ գումարիչի սահմանումը, դասակարգումը, կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների աշխատանքի սկզբունքը, կազմել կոմպարատորի համեմատման աղյուսակը և կառուցել նրա տրամաբանական սխեման, կարողանա սինթեզել 1 կարգանի գումարիչի և կիսագումարիչի սխեմաները, ուսումնասիրել 2-ական և 10-ական կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների աշխատանքը ստենդի և համակարգիչի միջոցով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի գումարիչի նշանակությունը, դասակարգումը, դերը,
- գիտի սինթեզել 1 կարգանի գումարիչի և կիսագումարիչի տրամաբանական սխեմաները,
- գիտի կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների աշխատանքի սկզբունքները, նրանց տարբերությունները,
- գիտի 2-10-ական թվերի թվաբանությունը և 10-ական գումարիչի աշխատանքը,
- գիտի կազմել կոմպարատորի տրամաբանական հավասարումը և տրամաբանական սխեման:

**ԳԱՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տեսական գիտելիքներ, դիտակտիկ նյութեր և լաբորատոր ստենդ: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանա անսխալ սինթեզել 1 կարգանի գումարիչի և կիսագումարիչի սխեմաները, կազմել կոմպարատորի տրամաբանական հավասարումը և կառուցել լաբորատոր ստենդի միջոցով 2-ական և 10-ական կոմբինացիոն և կուտակող գումարիչների սխեմաները և աշխատեցնել:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, լաբորատոր ստենդ և համակարգիչ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ` «ՀԻՇՈՂ ՍԱՐՔԵՐ, ՉԵՎԱՓՈԽԻՉՆԵՐ, ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՎՈՂ ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵ08-022**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել հիշող սարքերի նշանակությունը, տեսակները, ստեկի գաղափարը, վիրտուալ հիշողությունը, հիշողության միկրոսխեմաների հիմնական բնութագրող մեծությունները, թվա-անալոգային և անալոգա-թվային ձևափոխիչների տարատեսակները և հիմնական պարամետրերը, թվա-անալոգային և անալոգա-թվային ձևափոխիչների սխեմաների միացման ձևերը, նրանց աշխատանքի սկզբունքները, ծրագրավորվող տրամաբանական հանգույցները, միկրոսխեմաները, տեսակները, նշանակությունը, դերը համակարգիչներում, օգտագործման բնագավառները, օպտոէլեկտրոնային միկրոսխեմաները:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	26 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես իմանա «Տրամաբանական փոխանցատիչային ֆունկցիաներ և տրիգերներ», «Թվային հաշվիչ մեքենայի հանգույցները» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա հիշող սարքերի նշանակությունը, դրանց տեսակները, բնութագրումը և դասակարգումը, հետազոտել հիշող սարքի միկրոսխեմաները,
2. իմանա թվա-անալոգային և անալոգա-թվային ձևափոխիչների տիպերը և աշխատանքի սկզբունքները, հիմնական պարամետրերը,
3. իմանա ծրագրավորվող տրամաբանական մատրիցները, նշանակությունը, օպտիկական էլեկտրոնային տարրերը, ֆոտոտվիչները, ֆոտոընդունիչները, նրանց աշխատանքը:

**ԳԱՅԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հիշող սարքերի նշանակությունը, դրանց տեսակները, բնութագրումը և դասակարգումը, հետազոտել հիշող սարքի միկրոսխեմաները,

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հիշող սարքերի նշանակությունը, բնութագրումը և նրանց դասակարգումը
- գիտի ստատիկ (SRAM) և դինամիկ օպերատիվ (DRAM) հիշող սարքերի կառուցվածքը, նրանց նշանակությունը, կառուցվածքի տարբերությունները
- գիտի ստեկային հիշողության նշանակությունը և տեսակները
- գիտի ՔԷՇ հիշողությունը,
- գիտի հաստատուն հիշողությունը և նրա տեսակները (ROM, PROM, EPROM, EEPROM):



**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը իմանա հիշող սարքերի տեսակները նրանց բնութագրերը, նշանակությունը, միկրոսխեմաների բնութագրող մեծությունները, կարողանա համակարգչային Multisim 2001,7,9 ծրագրերի միջոցով տարբերլ ROM և RAM միկրոսխեմաների տեսակները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով: Ուսուցման ընթացքում տրամադրվում է ուսումնական գրականություն և համակարգիչ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ`**

- Տեսական ուսուցում` 10 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ թվաանալոգային և անալոգաթվային ձևափոխիչների տիպերը և աշխատանքի սկզբունքները, հիմնական պարամետրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի թվաանալոգային ձևափոխիչի տարատեսակները, պարամետրերը և աշխատանքի սկզբունքները
- գիտի անալոգաթվային ձևափոխիչի տարատեսակները, պարամետրերը և աշխատանքի սկզբունքները
- գիտի թվաանալոգային և անալոգաթվային ձևափոխիչների սխեմաների միացման ձևերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը իմանա անալոգաթվային և թվաանալոգային ձևափոխիչների տեսակները, նրանց աշխատանքի սկզբունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսության միջոցով: Ուսուցման ընթացքում տրամադրվում է ուսումնական գրականություն, դիդակտիկ նյութեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ`**

- Տեսական ուսուցում` 8 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ծրագրավորվող տրամաբանական մատրիցները, նշանակությունը, օպտիկական էլեկտրոնային տարրերը, ֆոտոտվիչները, ֆոտոընդունիչները, նրանց աշխատանքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ծրագրավորվող տրամաբանական մատրիցները, կառուցումը,
- գիտի ծրագրավորվող տրամաբանական միկրոսխեմաները, տեսակները,
- գիտի օպտոէլեկտրոնային միկրոսխեմաները և նրանց աշխատանքի սկզբունքները,
- օպտիկական էլեկտրոնային տարրերը և նրանց դերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի նորմալ դիզուցկտիվ եղանակով ներկայացված տրամաբանական հավասարումներ ծրագրավորվող մատրիցաների միջոցով իրականացնելու համար: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կառուցել տրամաբանական մատրիցները ըստ հավասարումների, տարբերել ծրագրավորվող միկրոսխեմաների տեսակները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում տրամադրվում է ուսումնական գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ`**

- Տեսական ուսուցում` 8 ժամ
- Լաբորատոր աշխատանք` 2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ԱԼԳՈՐԻԹՄՆԵՐԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-023**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին ծրագրավորման հիմունքներ ուսումնասիրելու նախապատրաստման համար: Մոդուլը նախատեսված է ուսանողների մոտ ալգորիթմական մտածողությունը զարգացնելու, տարբեր բնագավառների խնդիրների լուծման ալգորիթմների ներկայացման եղանակները ուսումնասիրելու, ուսանողի տրամաբանությունը զարգացնելու համար:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

- Տեսական ուսուցում` 16 ժամ
- Գործնական աշխատանք` 20 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ** **ՉՈՒՆԻ**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա ալգորիթմների նկարագրման եղանակները, ալգորիթմների հատկությունները, ալգորիթմների տրման ձևերը, ալգորիթմների տիպերը,
2. կարողանա կազմել ճյուղավորված ալգորիթմներ,
3. կարողանա կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմներ:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Սոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ալգորիթմների նկարագրման եղանակները, ալգորիթմների հատկությունները, ալգորիթմների տրման ձևերը, ալգորիթմների տիպերը:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ալգորիթմի սահմանումը և նրա ներկայացման բոլոր եղանակները:
- Գիտի ալգորիթմի հատկությունները, տրման ձևերը և տիպերը:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր, որի ալգորիթմը նա պետք է նկարագրի: Ուսանողը պետք է կարողանա ընտրել նկարագրման եղանակը և ալգորիթմի տիպը:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ շարադրում է գործողությունների հաջորդականությունը և նշում ալգորիթմի ներկայացման եղանակն ու տիպը:

#### **ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ալգորիթմների հատկությունների, ներկայացման եղանակների և տիպերի մասին: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրների ալգորիթմներ:

#### **ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 8 ժամ

Գործնական աշխատանք` 4 ժամ

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կազմել ճյուղավորված ալգորիթմներ:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտ է կազմում խնդիրների ճյուղավորված ալգորիթմներ:
- Գիտ է կազմում ցիկլային ալգորիթմներ:
- Կարողանում է գնահատել ալգորիթմի տարրական գործողությունների քանակը:
- Կարողանում է գնահատել ալգորիթմի զուգամետությունը:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի խնդիր, որի ալգորիթմը նա պետք է կազմի, շտկի և գնահատի: Ուսանողը պետք է կարողանա նաև ալգորիթմը ներկայացնել այլ եղանակով: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է կազմել առաջադրված խնդրի ալգորիթմը, կարող է գնահատել դրա ճշտությունը և կատարվող գործողությունների քանակը:

#### **ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի և կազմի տիպային և ոչ ստանդարտ խնդիրների ալգորիթմներ և կարողանա գնահատել դրանք: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն, խնդրագրքեր:

#### **ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 4 ժամ

Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմներ:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտ է հասկանում զանգվածի սահմանումը և կիրառման ոլորտները:
- Գիտ է օգտագործում միաչափ զանգվածները (վեկտորներ):
- Գիտ է օգտագործում երկչափ զանգվածները (մատրից):
- Կարողանում է կազմել վեկտորների մշակման խնդիրների ալգորիթմներ:
- Կարողանում է կազմել մատրիցների մշակման խնդիրների ալգորիթմներ:
- Գիտ է գնահատում կազմված ալգորիթմների զուգամետությունը և գործողությունների քանակը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի խնդիր, որի լուծումը բերվում է վեկտորների և մատրիցների մշակման ալգորիթմների: Ուսանողը պետք է կարողանա ճշգրիտ կազմել ալգորիթմը և դա գնահատել: Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողացել է կազմել առաջադրված խնդրի ալգորիթմը և կգնահատի դրա ճշտությունը և կատարվող գործողությունների քանակը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի կազմել զանգվածների տիպային և ոչ ստանդարտ խնդիրների ալգորիթմներ և գնահատել դրանք: Տիպային խնդիրներից ամենակարևորներն են համարվում վեկտորների և մատրիցների մեծագույն և փոքրագույն տարրերի որոնումը, զանգվածների կարգավորումը, տարրերի միջին թվաբանականի հաշվարկը և այլն: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում լուծի բազմաբնույթ խնդիրներ, գնահատելով կազմած ալգորիթմների ճշտությունը:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք` 6 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ` SE08-024**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ծրագրավորման բարձր մակարդակի լեզուների հիմնական հնարավորությունները ուսումնասիրելու համար: Մոդուլը նախատեսված է ծրագրի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դասակարգումն ուսումնասիրելու համար` օգտագործելով լեզվի քերականությունը և կոնկրետ ծրագրեր ստեղծելու, կարգավորելու և արդյունքները գնահատելու հրահանգները:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում` 12 ժամ  
Գործնական աշխատանք` 12 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք` 12 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի “Ալգորիթմների հիմունքներ” մոդուլը:

**ՌԻՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա ծրագրի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դրանց ներկայացումը, ներածման և արտածման հնարավորությունները,
2. իմանա օգտագործվող ստանդարտ ֆունկցիաները, վերագրման հնարավորությունները,
3. իմանա ծրագրավորման լեզվում ճյուղավորումների և ցիկլերի կազմման հնարավորությունները և կարողանա կազմել համապատասխան ծրագրեր,
4. կարողանա ընտրված ծրագրային միջավայրում կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմների ծրագրերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ծրագրի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դրանց ներկայացումը, ներածման և արտածման հնարավորությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ծրագրավորման լեզվի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը և դասակարգումը:
- Գիտի ծրագրավորման լեզվի քերականությունը:
- Գիտի ներածման և արտածման հնարավորությունները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի մաթեմատիկական մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է ճգրիտ ներկայացնել: Ուսանողը պետք է ճշգրիտ ապահովի ծրագրի տվյալների ներածման և արտածման հրահանգավորումը:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ շարադրում է տվյալների ներկայացման հրահանգները և ապահովում դրանց ներածումն ու արտածումը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով` նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրի կառուցվածքի, տվյալների տիպերի, դրանց

ներկայացման, ինչպես նաև ներածման և արտածման հնարավորությունների մասին: Լաբորատոր աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	3 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	3 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ օգտագործվող ստանդարտ ֆունկցիաները, վերագրման հնարավորությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի օգտագործվող բոլոր ստանդարտ ֆունկցիաները:
- Գիտի կատարում ստանդարտ ֆունկցիաների հետ կապված գործողությունները:
- Գիտի վերագրման հնարավորությունները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի խնդիր, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է ներկայացնել ստանդարտ ֆունկցիաներով:

Ուսանողը պետք է ճշգրիտ ապահովի օգտագործվող ստանդարտ ֆունկցիաները, դրա հետ կապված գործողությունները և վերագրման հնարավորությունները: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդիրը ստանդարտ ֆունկցիաներով, կարող է գնահատել դրա ճշտությունը, կատարվող գործողությունների քանակը և վերագրման հնարավորությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՆԵՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի կիրառել ստանդարտ ֆունկցիաները և վերագրման հնարավորությունները, կատարի խնդիրների լուծման գնահատում: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն, խնդրագրքեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	3 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	3 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ծրագրավորման լեզվում ճյուղավորումների և ցիկլերի կազմման հնարավորությունները և կարողանալ կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի կազմում ճյուղավորման ծրագրեր:
- Գիտի կազմում ցիկլային ծրագրեր:
- Կարողանում է գնահատել ճյուղավորումների և ցիկլերի կազմման տարրական գործողությունների քանակը:
- Կարողանում է կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ճյուղավորման և ցիկլերի կազմման խնդիր, որի ծրագիրը նա պետք է մշակի և շտկի: Ուսանողը պետք է նաև կարողանա ներկայացնել ծրագիրը մատչելի եղանակով: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագիրը և գնահատել դրա ճշտությունը և կատարվող գործողությունների քանակը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՆԵՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի և կատարի ճյուղավորման և ցիկլերի կազմման խնդիրների մշակում և գնահատում: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է խնդրագրքեր և գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	3 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	3 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Կարողանալ ընտրված ծրագրային միջավայրում կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմների ծրագրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի հասկանում զանգվածը, նրա սահմանումը և կիրառման ոլորտները:
- Գիտի օգտագործում միաչափ (վեկտորներ) զանգվածները:
- Գիտի օգտագործում երկչափ (մատրից) զանգվածները:
- Կարողանում է կազմել վեկտորների մշակման խնդիրների ալգորիթմների ծրագրերը:

- Կարողանում է կազմել մատրիցների մշակման խնդիրների ալգորիթմների ծրագրերը:
- Ծիշտ է գնահատում կազմված ալգորիթմների գործողությունների քանակը և զուգամետությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի վեկտորների և մատրիցների մշակման ալգորիթմներին առընչվող խնդիր: Ուսանողը պետք է կարողանա ճշգրիտ կազմել դրա ծրագիրը և դա գնահատել: Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագրերը և գնահատել դրա ճշտությունն ու կատարվող գործողությունների քանակը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի և կազմի տիպային և ոչ ստանդարտ զանգվածների խնդիրների ծրագրեր և դա գնահատել: Տիպային խնդիրներից ամենակարևորներն են համարվում վեկտորների և մատրիցների մեծագույն և փոքրագույն տարրերի որոնումը, զանգվածների կարգավորումը, տարրերի միջին թվաբանականի հաշվարկը և այլն: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է ուսուցման ընթացքում կազմի բազմաբնույթ խնդիրների ծրագրեր, գնահատելով կազմած ալգորիթմների ճշտությունը:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	3 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	3 ժամ

ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՕԲՅԵԿՏԱՅԻՆ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՎԱԾ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՄԱՆ ՍՏԱՆԴԱՐՏ ՄԻՋՎԱԿԱՅՐ»

**ՂԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-025**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ծրագրավորման օբյեկտային կողմնորոշված լեզուների հիմնական հնարավորությունները ուսումնասիրելու համար: Մոդուլը նախատեսված է ծրագրի ստանդարտ միջավայրը, կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դասակարգումը ուսումնասիրելու համար` օգտագործելով լեզվի քերականությունը և կոնկրետ ծրագրեր ստեղծելու հրահանգները:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	14 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի “Ալգորիթմների հիմունքներ”, “Ծրագրավորման հիմունքներ” մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա ծրագրի կոդի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դրանց անբացահայտ և բացահայտ ներկայացումը, բացահայտ հայտարարման առավելությունը, տիպերի տեսանելիության տիրույթը, ներածման և արտածման հնարավորությունները,
2. իմանա օբյեկտի սահմանումը, նրա հատկությունների և ֆունկցիաների հաստատումը, ծրագրային կոդի մշակման տեխնոլոգիան,
3. իմանա ներկառուցված ֆունկցիաները և նրանց կիրառման անհրաժեշտությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ծրագրի կոդի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դրանց անբացահայտ և բացահայտ ներկայացումը, բացահայտ հայտարարման առավելությունը, տիպերի տեսանելիության տիրույթը, ներածման և արտածման հնարավորությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ծրագրի կոդի կառուցվածքը, տվյալների տիպերը, դրանց դասակարգումը և հայտարարումը:
- Գիտի տվյալների տիպերի անբացահայտ և բացահայտ ներկայացումը: Բացահայտ հայտարարման առավելությունը:
- Գիտի ծրագրավորման լեզվի քերականությունը: Տիպերի տեսանելիության տիրույթը:
- Գիտի ներածման և արտածման հնարավորությունները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է ճգրիտ ներկայացնել: Ուսանողը պետք է ճշգրիտ ապահովի ծրագրի տվյալների ներածման և արտածման հրահանգավորումը:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ շարադրում է տվյալների ներկայացման հրահանգները և ապահովում դրանց ներածումն ու արտածումը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրի կողի կառուցվածքի, տվյալների տիպերի, դրանց ներկայացման, ինչպես նաև ներածման և արտածման հնարավորությունների մասին: Լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ օբյեկտի սահմանումը, դրա հատկությունների և ֆունկցիաների հաստատումը, ծրագրային կոդի մշակման տեխնոլոգիան:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է սահմանում օբյեկտը:
- Գիշտ է կատարում օբյեկտի հատկությունների և ֆունկցիաների կոմպիլյացիան և տեստավորումը:
- Գիտի ծրագրային կոդի մշակման տեխնոլոգիան:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի խնդիր, որտեղ անհրաժեշտ է մշակել օբյեկտի հատկությունները և ֆունկցիաները: Ուսանողը պետք է ճշգրիտ ապահովի ծրագրային կոդը, կարողանա այն թեստավորել, իմանա դրա հետ կապված գործողությունները և վերագրման հնարավորությունները: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդիրը, գնահատել դրա ճշտությունը, կատարվող գործողությունները և վերագրման հնարավորությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է ուսումնասիրի ծրագրի ինտերֆեյսը և վերագրման հնարավորությունները և կատարի խնդիրների լուծման գնահատում: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն, խնդրագրքեր:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ներկառուցված ֆունկցիաները և դրանց կիրառման անհրաժեշտությունը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ներկառուցված ֆունկցիաները:
- Գիտի ներկառուցված ֆունկցիաների կիրառման անհրաժեշտությունը:
- Գիշտ կկազմի ներկառուցված ֆունկցիաներով ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի խնդիր, որի ծրագիրը նա պետք է մշակի և շտկի ներկառուցված ֆունկցիաներով: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագիրը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է ուսումնասիրի ծրագրային ներկառուցված ֆունկցիաները և կազմի ներկառուցված ֆունկցիաներով ծրագրեր: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է խնդրագրքեր և գրականություն:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	2 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	6 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` “ՕԲՅԵԿՏԱՅԻՆ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒԹՅԱՆ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԿՈԴԻ ՄՇԱԿՈՒՄ”**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-026**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին ծրագրավորման լեզվի ճյուղավորումների և ցիկլերի կազմման հնարավորությունները ուսումնասիրելու համար: Մոդուլը նախատեսում է կազմել տարբեր բնագավառների խնդիրների լուծման համապատասխան ծրագրեր, ինչպես նաև ուսումնասիրել դրանց ներկայացման եղանակները: Մոդուլում նախատեսված է նաև ուսումնասիրել տեքստերի մշակման ֆունկցիաները:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	16 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի “Օբյեկտային կողմնորոշված ծրագրավորման ստանդարտ միջավայր ” մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա ծրագրավորման լեզվի ճյուղավորման հնարավորությունները և կարողանա կազմել համապատասխան ծրագրեր,
2. իմանա ցիկլերի կազման հնարավորությունները և կարողանա կազմել համապատասխան ծրագրեր,
3. իմանա տեքստերի մշակման ֆունկցիաները և կարողանա կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ծրագրավորման լեզվի ճյուղավորման հնարավորությունները և կարողանալ կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է կատարում ճյուղավորված կառուցվածքով ծրագրերի մշակումը:
- Կարողանում է գնահատել ճյուղավորման տարրական գործողությունների քանակը:
- Կարողանում է կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի կազմել և շտկել ճյուղավորված կառուցվածքով լուծվող խնդիր: Ուսանողը պետք է նաև կարողանա ներկայացնել ծրագիրը մատչելի եղանակով: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագիրը և կարող է գնահատել դրա ճշտությունը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի կազմել և գնահատել ճյուղավորված կառուցվածքով խնդիրների ալգորիթմներն ու ծրագրերը: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է խնդրագրքեր և գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ցիկլերի կազման հնարավորությունները և կարողանալ կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է կատարում ցիկլային կառուցվածքով ծրագրերի մշակումը:
- Կարողանում է գնահատել ցիկլերի տարրական գործողությունների քանակը:
- Կարողանում է կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ցիկլերի կազման խնդիր, որի ծրագիրը ուսանողը պետք է մշակի և շտկի: Ուսանողը պետք է կարողանա նաև ներկայացնել ծրագիրը մատչելի եղանակով: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագիրը, գնահատել դրա ճշտությունը և կատարվող գործողությունների քանակը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի և կատարի ցիկլերի կազման խնդիրների մշակում և գնահատում: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է խնդրագրքեր և գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ տեքստերի մշակման ֆունկցիաները և կարողանալ կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի բոլոր օգտագործվող տեքստային ֆունկցիաները:

- Գիշտ է կատարում տեքստային ֆունկցիաների հետ կապված գործողությունները:
- Կարողանում է կազմել համապատասխան ծրագրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի տեքստային ֆունկցիաներ պարունակող խնդիր, որի ծրագիրը նա պետք է մշակի և շտկի: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռք բերված, եթե ուսանողը կարողացել է կազմել առաջադրված խնդրի ծրագիրը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ և ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր պարապմունքների ձևով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է ուսումնասիրի տեքստային ֆունկցիաները և կազմի տեքստային ֆունկցիաներով ծրագրեր: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է խնդրագրքեր և գրականություն:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	2 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	6 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-027**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին արտադրության կազմակերպման և պլանավորման առաջավոր մեթոդները, կառավարման համակարգերը, արտադրության արդյունավետության բարձրացման ուղիները, նվազագույն ծախսերով առավելագույն արդյունք ստանալու համար անհրաժեշտ միջոցները, արտադրական ծախսերի և շրջանառության ծախսերի հաշվարկներն ու շահույթի հաշվարկը սովորեցնելու համար:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	31 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Տնտեսագիտության հիմունքներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է

1. Իմանա արտադրական հնարավորությունները և արտադրության արդյունավետ կազմակերպման էությունը, ձեռնարկության կազմակերպումը, կառուցվածքն ու կառավարման համակարգը, իմանա արտադրական ռեսուրսները, հիմնական և շրջանառու ֆոնդերը և հաշվարկի հիմնական միջոցների ամորտիզացիան և արտադրանքի միավորին ընկնող ամորտիզացիոն չափը:
2. Հաշվարկի արտադրանքի և ծառայության ինքնարժեքը:
3. Հաշվարկի արտադրական գինը և շահույթը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ արտադրական հնարավորությունները և արտադրության արդյունավետ կազմակերպման էությունը, ձեռնարկության կազմակերպումը, կառուցվածքն ու կառավարման համակարգը, իմանա արտադրական ռեսուրսները, հիմնական և շրջանառու ֆոնդերը և հաշվարկի հիմնական միջոցների ամորտիզացիան և արտադրանքի միավորին ընկնող ամորտիզացիոն չափը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որի համաձայն գրաֆիկորեն պետք է կարողանա ներկայացնել արտադրական հզորությունը: Պետք է ներկայացնի ձեռնարկության կազմավորման, կառուցվածքի ու կառավարման ձևերը, արտադրական տիպերը: Պետք է բացատրի արտադրության տնտեսական կազմակերպման էությունը:

Տրվում են հիմնական միջոցների արժեքները, ծառայության ժամկետը և տարեկան թողարկվող արտադրանքի քանակը:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե

ա. ուսանողը կարողանում է հիմնավոր ներկայացնել վերը նշվածները և գրաֆիկի վրա ցույց տալ արտադրական տարբերակների փոփոխությունները:

բ. առանձնացնում է հիմնական և շրջանառու միջոցները

գ. կարողանում է հաշվարկել միավորին ընկնող ամորտիզացիայի չափը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է դասախոսության միջոցով, որի ընթացքում օգտագործվում են տնտեսագիտական գրականություն, տնտեսական մոդելներ և գրաֆիկներ:



**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի, թե ինչ է արտադրական հզորությունը, արտադրական հնարավորությունների կորը, ձեռնարկության կազմակերպման ձևերն, կառուցվածքն ու կառավարման համակարգը:
- Գիտի արտադրության տնտեսական կազմակերպման էությունը:
- Գիտի արտադրական ռեսուրսները: Առանձնացնում է հիմնական և շրջանառու միջոցները, կարողանում է հաշվարկել ամորտիզացիոն մասնահանումները:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 10 ժամ  
 Գործնական աշխատանք` 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Հաշվարկել արտադրանքի և ծառայության ինքնարժեքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

Ուսանողը կարողանում է`

- դասակարգում է արտադրական ծախսերը կախված արտադրությունում ունեցած դերից և մասնակցության բնույթից:
- բացատրում է ուղղակի և անուղղակի, հաստատուն և փոփոխական ծախսերը:
- ներկայացնում է ինքնարժեքի հաշվարկումն ըստ առանձին հոդվածների` մասնավորապես տեխնոլոգիական. արտադրամասային, արտադրական և լրիվ ինքնարժեքների հաշվարկները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվեն արտադրանքի արտադրման համար անհրաժեշտ նյութերի ծախսերն ու համապատասխան տոկոսաչափերը:

Արդյունքը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողանա հաշվարկել արտադրանքի և ծառայության տեխնոլոգիական. արտադրամասային, արտադրական և լրիվ ինքնարժեքների հաշվարկները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով: Տրամադրել գրականություն և մեթոդական ձեռնարկ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 10 ժամ  
 Գործնական աշխատանք` 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3.**

Հաշվարկի արտադրական գինը և շահույթը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ներկայացնում է արտադրական գնի ձևավորման վրա ազդող շուկայական գործոնները,
- հաշվարկում է արտադրական գինը պլանավորված շահույթի դեպքում,
- հաշվարկում է փաստացի շահույթը վաճառքից հետո:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրվում են արտադրանքի լրիվ ինքնարժեքի, պլանային շահույթի արժեքները, արտադրված արտադրանքի և վաճառված արտադրանքի քանակները:

Արդյունքը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողանա հաշվարկել

ա. արտադրական գինը,

բ. փաստացի շահույթը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսունական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով: Տրամադրել գրականություն և մեթոդական ձեռնարկ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 11 ժամ  
 Գործնական աշխատանք` 4 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՁԵՌՆԱՐԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՐՔԵԹԻՆԳԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-028**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին շուկայավարման հիմնական սկզբունքները և խնդիրները ուսուցանելու համար: Ուսանողներին պետք է ուսուցանել այն անհրաժեշտ գիտելիքները, որոնք նրանց կօգնեն հետագայում կողմնորոշվել սեփական գործ սկսելու կամ հետագա աշխատանքային գործունեության ընթացքում բավարար տնտեսագիտական գիտելիքներ և շուկայավարման մակարդակ պակահովելու համար:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում` 31 ժամ  
 Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Տնտեսագիտության հիմունքներ» և «Արտադրության կազմակերպում» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է

1. Իմանա, թե որոնք են տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները և ինչու է անհրաժեշտ դրանց հաշվարկումը:
2. Կարողանա հաշվարկել ձեռնարկության եկամուտներն ու ծախսերը:
3. Կարողանա ներկայացնել մարքեթինգի հիմնական 4 հիմնասյուները՝ գովազդը, սպառման վայրը, գինը, ապրանքատեսակը:
4. Կարողանա կազմել բիզնես պլան:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ, թե որոնք են տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները և ինչու է անհրաժեշտ դրանց հաշվարկումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի, թե ինչ է արտադրողականությունը և կարողանում է հաշվարկել այն:
- հաշվարկում է շահութաբերությունը ըստ տարբեր ծախսերի ու համապատասխանաբար ստացվող արդյունքների:
- Կարողանում է ներկայացնել ներդրումային գործընթացը և գնահատում է նոր ներդրման արդյունավետությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ըստ հարցատոմսի ուսանողը պետք է կարողանա ներկայացնել արդյունավետության ցուցանիշները՝ ըստ հարցատոմսի՝ արտադրողականությունը, նոր ներդրման արդյունավետությունը: Պետք է կարողանա հաշվարկել շահութաբերությունը ըստ շահույթի, ըստ ինքնարժեքի և ներդրված հիմնական ու շրջանառու կապիտալի: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ա.ուսանողը կարողանում է ներկայացնել ձեռնարկության ներդրումային քաղաքականությունը,

բ. նոր ներդրումների արդյունավետությունը և դերը արտադրության վերարտադրության պրոցեսի համար,

գ. ուսանողը կարողանում է հաշվարկել տրված տվյալներով շահութաբերությունը, աշխատանքի և

սարքավորման արտադրողականությունը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվում է դասախոսության միջոցով, որի ընթացքում օգտագործվում են տնտեսագիտական գրականություն, տիպային խնդիրներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2.**

Կարողանա հաշվարկել ձեռնարկության եկամուտներն ու ծախսերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Ներկայացնում է եկամտի հաշվետվությունը,
- ներկայացնում է ձեռնարկության ֆինանսական ներքին և արտաքին աղբյուրները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի կատարված ծախսերի չափերը, վաճառքի գինը, ապրանքների քանակը և այլ համապատասխան տվյալներ, որոնց օգտագործմամբ կկազմի եկամտի հաշվետվության պարզեցված տեսակը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանում է ներկայացնել մարքեթինգի հիմնական 4 հիմնասյուները՝ գովազդը, սպառման վայրը, գինը, ապրանքատեսակը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գտի ապրանքային բնութագրիչները,
- ներկայացնում է գովազդը՝ որպես իրացման խթան,

- ներկայացնում է շուկայական գնային մարտավարությունները,
- ներկայացնում է շուկայի տեսակները ըստ մրցակցության:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Արդյունքը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողանա

ա. ներկայացնել մարքեթինգային մարտավարությունները

բ. ներկայացնել ապրանքային այն բնութագրիչները՝ որակը, մակնիշը, անվտանգությունը, էկոլոգիական պահանջներին համապատասխանելիությունը, պաշտպանվածությունը, երաշխիքային պայմանները, դիզայնը և նորարարությունները:

գ. ներկայացնել մարքեթինգի խնդիրները, բացատրել նրա դերը ապրանքների արտադրման և ծառայությունների մատուցման, իրացման, պահանջարկի ու առաջարկի ձևավորման մեջ:

դ. Կարողանում է ներկայացնել մարքեթինգային միջավայրի կազմը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսունական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Կարողանա կազմել բիզնես պլան:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի, թե ինչ է բիզնես պլանը և ինչու է անհարաժեշտ այն կազմել:
- Կարողանում է ներկայացնել նախատեսվող ծախսերը, սպասվող եկամուտները, ծախսերը նվազեցնելուց հետո ստացվելիք շահույթը:
- Կարողանում է կազմել բիզնես պլան:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք, որի հիման վրա նա կազմում է բիզնես պլան:

Արդյունքը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է կազմել տրված տվյալների համապատասխան բիզնես պլան:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսունական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 9 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-029**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Կառավարման գործունեության հիմունքներ առարկան լուսաբանում է կառավարման (մենեջմենթի) էությունն ու խնդիրները, տեղն ու դերը երկրի տնտեսական համակարգում: Առարկան բնութագրում է մենեջմենթի նպատակները, գործառույթները: Ծրագրում կարևոր տեղ է հատկացված ղեկավարների և ենթակաների փոխգործողությունների և լիազորությունների կազմակերպմանը, նրանց աշխատանքի բնույթին ու բովանդակությանը՝ կառավարման տարբեր մակարդակներում: Առարկան կարևոր է հատկապես զարգացող շուկայական հարաբերությունների պայմաններում, քանի որ ցանկացած անհատ, ցանկացած սեփականատեր կարող է զբաղվել ձեռնարկատիրական գործունեությամբ, իսկ դրա համար անհրաժեշտ է իմանալ այն օրենքներն ու կանոնակարգերը, որոնք անհրաժեշտ են իր գործունեությունն ու արտադրական մտահղացումներն իրականացնելու համար:

Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում սովորողների մոտ պետք է ձևավորված լինեն խորը գիտելիքներ և կայուն իմացություն՝ հետագայում իրենց պրակտիկայում կիրառելու նպատակով:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 33 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Արտադրության կազմակերպում» և «Ձեռնարկության մարքեթինգային գործունեություն» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՑՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է իմանա.

1. իմանա կառավարման էությունը, անհրաժեշտությունը, կառավարման ենթահամակարգերը, կառավարման տեսության դասական դպրոցները, կազմակերպությունը որպես սոցիոտեխնիկական համակարգ, կազմակերպության ներքին և արտաքին միջավայրերի գործոնները;

2. Իմանա կառավարման գործառույթները՝ ռազմավարական պլանավորման տրամաբանական փուլերը, գործարարության ծրագրի (քիզնես պլան) էությունը և կառուցվածքը, կազմակերպման գործառույթի էությունը, լիազորություն և պատասխանատվություն, կառավարման կազմակերպական կառուցվածքները, մոտիվացիայի էությունն ու մոտիվացիայի տեսությունները, վերահսկողության անհրաժեշտությունը և աուդիտ վերահսկողության էությունը;
3. Իմանա կառավարման կոմունիկացիաները, կոմունիկացիոն գործընթացը, կառավարչական որոշումների ընդունման մեթոդները և իրագործման փուլերը, կազմակերպության անձնակազմի կառուցվածքն ու կառավարման փուլերը, իշխանությունը և դրա ձևերը, առաջնորդման հիմնական ոճերը, կոնֆլիկտների էությունը և դրանց կառավարումը, սթրեսի կառավարում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի հանար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ կառավարման էությունը, անհրաժեշտությունը, կառավարման ենթահամակարգերը, կառավարման տեսության դասական դպրոցները, կազմակերպությունը որպես սոցիոտեխնիկական համակարգ, կազմակերպության ներքին և արտաքին միջավայրերի գործոնները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի կառավարման էությունը և անհրաժեշտությունը,
- գիտի կառավարման տեսության դասական դպրոցները, գիտի կազմակերպությունը որպես սոցիոտեխնիկական համակարգ,
- գիտի կազմակերպության ներքին և արտաքին միջավայրերի գործոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Հարց ու պատասխանի միջոցով համեմատության արդյունքում բացահայտել կառավարման դպրոցների առավելություններն ու թերությունները: կոնկրետ օրինակներով ներկայացնել կազմակերպության ներքին և արտաքին միջավայրերի գործոնները և նրանց դրական ու բացասական աղեցությունը կազմակերպության գործունեության վրա:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսումնական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով, կազմակերպությունների մեթոդական ուղեցույցներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	12 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ կառավարման գործառույթները՝ ռազմավարական պլանավորման տրամաբանական փուլերը, գործարարության ծրագրի (քիզնես պլան) էությունը և կառուցվածքը, կազմակերպման գործառույթի էությունը, լիազորություն և պատասխանատվություն, կառավարման կազմակերպական կառուցվածքները, մոտիվացիայի էությունն ու մոտիվացիայի տեսությունները, վերահսկողության անհրաժեշտությունը և աուդիտ վերահսկողության էությունը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի կառավարման գործառույթները՝ ռազմավարական պլանավորման տրամաբանական փուլերը,
- գիտի գործարարության ծրագրի (քիզնես պլան) էությունը և կառուցվածքը,
- գիտի կազմակերպման գործառույթի էությունը, լիազորություն և պատասխանատվություն, կառավարման կազմակերպական կառուցվածքները,
- գիտի մոտիվացիայի էությունն ու մոտիվացիայի տեսությունները,
- գիտի վերահսկողության անհրաժեշտությունը և աուդիտ վերահսկողության էությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Յուրաքանչյուր ուսանողին տալ անհատական առաջադրանք, որի հիման վրա ուսանողը կազմում է քիզնես-պլանի իր օրինակը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսումնական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով, կազմակերպությունների մեթոդական ուղեցույցներ: Տրվում է քիզնես-պլանի օրինակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	10 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ կառավարման կոմունիկացիաները, կոմունիկացիոն գործընթացը, կառավարչական որոշումների ընդունման մեթոդները և իրագործման փուլերը, կազմակերպության անձնակազմի կառուցվածքն ու կառավարման փուլերը, իշխանությունը և դրա ձևերը, առաջնորդման հիմնական ոճերը, կոնֆլիկտների էությունը և դրանց կառավարումը, սթրեսի կառավարում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի կառավարման կոմունիկացիաները, կոմունիկացիոն գործընթացը, կառավարչական որոշումների ընդունման մեթոդները և իրագործման փուլերը,
- գիտի կազմակերպության անձնակազմի կառուցվածքն ու կառավարման փուլերը,
- գիտի իշխանությունը և դրա ձևերը, առաջնորդման հիմնական ոճերը,
- գիտի կոնֆլիկտների էությունը և դրանց կառավարումը, սթրեսի կառավարում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տալ կոնկրետ առաջադրանք, որի հիման վրա ներկայացնում է որոշում, հիմք ունենալով «որոշումների ծառը»: Ուսանողին ներկայացվում է որևէ կոնֆլիկտ, որի լուծման համար նա տալիս է լուծման իր տարբերակը, ինչպես նաև ըստ առաջադրանքի ստրեսային իրավիճակների առաջադրում և լուծում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցանումը կկատարվի դասախոսությունների, ուսումնական գրականության, գործնական պարապմունքների, տիպային խնդիրների լուծման միջոցով, կազմակերպությունների մեթոդական ուղեցույցներ առավել հաճախ հանդիպող կոնֆլիկտային իրավիճակների վերաբերյալ, հոգեբանական թեստեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում` 11 ժամ

Գործնական աշխատանք` 2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ»**

**ՂԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-030**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակ է ուսումնասիրել աշխատանքի պաշտպանությունը ուսումնական հաստատությունում, հաշվիչ կենտրոններում և համակարգչային լաբորատորիաներում անվտանգության պաշտպանման միջոցների հետ: Ուսուցանել աշխատանքի պաշտպանության օրենսդրության հիմունքները, աշխատանքային հիգիենան և արտադրական սանիտարիան հաշվողական կենտրոններում, հաշվողական կենտրոնների օդափոխանակությունը, ջեռուցումը և լուսավորվածության կազմակերպումը, աղմուկի առկայությունը և միջոցներ նրա նվազեցման համար: Էլ. անվտանգությունը հաշվողական կենտրոններում հոսանքահարման վտանգավոր ազդեցությունը, հրահանգավորման անցկացումը հաշվողական կենտրոնում, առաջին օգնությունը հոսանքահարման դեպքում: Հրդեհային պաշտպանություն, պաշտպանություն էլ մագնիսական դաշտերից: Աշխատանքային տեղի կազմակերպումը:

**ՄՔՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում` 28 ժամ

Գործնական աշխատանք` 8 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

ՉՈՒՆԻ

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. Իմանա հաշվողական կենտրոնում, լաբորատորիաներում, սանիտարահիգիենիկ պայմանները, էլ. անվտանգության հրահանգավորման կանոնները, բնական, արհեստական լուսավորվածությունը, հրահանգավորման անցկացումը, բնական և արհեստական օդափոխանակությունը, աղմուկի առկայությունը և հոսանքահարման կանոնները, առաջացած տարբեր վնասվածքների առաջին օգնության ցուցաբերումը:

2. Կարողանա ստեղծել անվտանգ աշխատանքի կազմակերպում հաշվիչ կենտրոններում, կազմակերպել նորմալ լուսավորվածություն, օդափոխանակություն, պաշտպանություն էլ դաշտերից:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողական յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական կենտրոնում, լաբորատորիաներում, սանիտարահիգիենիկ պայմանները, էլ. անվտանգության հրահանգավորման կանոնները, բնական, արհեստական լուսավորվածությունը, հրահանգավորման անցկացումը, բնական և արհեստական օդափոխանակությունը, աղմուկի առկայությունը և հոսանքահարման կանոնները, առաջացած տարբեր վնասվածքների առաջին օգնության ցուցաբերումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- կազմակերպում է անվտանգ աշխատանքը հաշվիչ կենտրոնում,
- կազմակերպում է լուսավորվածության, օդափոխանակության, էլ. անվտանգության ապահովումը,
- գիտի անվտանգ շահագործել համակարգիչը:

**ԳՆԱԴԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին հանձնարարել լաբորատորիայում անվտանգ աշխատանքի կազմակերպումը:

Նա պետք է կարողանա՝

ա/ բացահայտել վտանգավոր և վնասակար գործոնների առկայությունը և կազմակերպել համապատասխան միջոցներ այն վերացնելու համար,

բ/ կարողանա ցույց տալ առաջին բուժօգնություն, կարողանա օգտվել տեսական գիտելիքներից, կարողանա օգտվել լուսավորվածության, օդափոխության չափիչ սարքերից և կատարի չափումներ,

գ/ կատարի էլեկտրական սարքերի հողանցում մարդու կենսագործունեությունը ապահովելու համար:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով՝ ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ ստեղծել անվտանգ աշխատանքի կազմակերպում հաշվիչ կենտրոններում, կազմակերպել նորմալ լուսավորվածություն, օդափոխանակություն, պաշտպանություն էլ. դաշտերից:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- ճիշտ է ապահովել մարդու կենսագործունեության անվտանգությունը,
- ճիշտ է կազմակերպել օդափոխանակության, լուսավորվածության, ճառագայթումից պաշտպանվելու ապահովումը:

**ԳՆԱԴԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի համապատասխան պայմաններ ստեղծել լաբորատորիայում, որպեսզի 15 հոգանոց խումբը անցկացնի «էլեկտրոնային չափումներ» պրակտիկան, հաշվի առնելով բոլոր պայմանները մարդու կենսագործունեությունը ապահովելու համար:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքի և պրակտիկ ուսուցման ձևով:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական աշխատանքի ժամանակ կատարի անհատական աշխատանք մարդու կենսագործունեության ապահովման համար՝ նշված ուղեցույցի պահանջների համապատասխան:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՄԵՔԵՆԱՅԱԿԱՆ ԳՐԱՖԻԿԱ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-031**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է մեքենայական գրաֆիկայի համակարգերի աշխատանքի հիմնական սկզբունքներն ու առանձնահատկություններն ուսումնասիրելու համար: Մոդուլը նախատեսված է մեքենայական գրաֆիկայի համակարգերի միջոցով գործնական բնույթ կրող զանազան հայտարարագրեր, տեղեկագրեր, այցետոմսեր, գովազդային պաստառներ պատրաստելու, բարդ գրաֆիկական կոմպոզիցիաներ ստեղծելու, բազմաբնույթ ձևարարական աշխատանքներ իրականացնելու համար:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 20 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 26 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար, ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո՝ ուսանողը պետք է

1. կարողանա ձևավորել գրաֆիկական փաստաթղթեր և կատարել ձևարարական բազմաբնույթ աշխատանքներ,
2. գետնել գրաֆիկական փաստաթղթերում տեքստեր (սովորական, ձևավոր),
3. օգտագործել վեկտորային և կետային էֆեկտներ մեքենայական գրաֆիկայի համակարգերում:

**ԳՆԱԴԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Կարողանալ ձևավորել գրաֆիկական փաստաթղթեր և կատարել ձևարարական բազմաբնույթ աշխատանքներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ձևավորում է գրաֆիկական փաստաթղթեր,
- իրականացնում է ձևարարական բազմաբնույթ աշխատանքներ:
- խմբագրում է գրաֆիկական փաստաթղթեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողի գնահատումն իրականացվում է հարցատոմսերի միջոցով, որի մեջ մտնում են մեկ տեսական և 3 գործնական հարցեր: Բոլոր 4 հարցերին պատասխանելու դեպքում ուսանողը գնահատվում է «5», 3-4 հարցերին պատասխանելու դեպքում «4», 2-3 հարցերին պատասխանելու դեպքում «3»:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Դասընթացն անցկացվում է դասախոսությունների և գործնական առաջադրանքների միջոցով: Օգտագործվում է գրականություն, մեթոդական ձեռնարկ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և այլ դիդակտիկ նյութեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Ձեռնդել գրաֆիկական փաստաթղթերում տեքստեր (սովորական, ձևավոր):

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- խմբագրում է սովորական տեքստ,
- խմբագրում է ձևավոր տեքստ,
- կիրառում է տեքստային էֆեկտներ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք: Առաջադրանքը մինչև 95% կատարելու դեպքում ուսանողը գնահատվում է «գերազանց», 75-80% դեպքում «լավ», 50% դեպքում «բավարար»:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Օգտագործվում են խնդրագրքեր, համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	10 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել վեկտորային և կետային էֆեկտներ մեքենայական գրաֆիկայի համակարգերում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կիրառում է վեկտորային էֆեկտներ,
- կիրառում է կետային էֆեկտներ,
- խմբագրում է գրաֆիկական էֆեկտներ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրվում է առաջադրանք, որը կատարվում է տրված ժամանակահատվածում: Գնահատումը կատարելիս հաշվի է առնվում առաջադրանքում ստացված հետաքրքիր արդյունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՄԱՆԵՐ**

Դասընթացի ժամանակ օգտագործվում է համակարգիչ, պրոյեկտոր, ծրագրում եղած հնարավորությունները:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	3 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	8 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՄԻԿՐՈՊՐՈՑԵՍՈՐՆԵՐ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-032**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Սողոուլի ուսումնասիրման արդյունքում սովորողների մոտ պետք է ձևավորված լինեն խորը գիտելիքներ և կայուն իմացություն ժամանակակից հաշվողական համակարգերի հիմնական հաշվիչ բլոկի` միկրոպրոցեսորի կառուցվածքի, միկրոպրոցեսորի աշխատանքի ալգորիթմի, ընդհատման համակարգի, միկրոպրոցեսորի գործողությունների եղանակների միկրոծրագրերի օգտագործման, ծրագրի և ցիկլերի կազմման, ժամանակակից միկրոպրոցեսորների դասակարգման և նրանց համեմատական բնութագրերի վերաբերյալ:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	22 ժամ
--------------------	--------

Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 6 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Էլեկտրոնային հաշվողական տեխնիկայի մաթեմատիկական և տրամաբանական հիմունքներ», «Թվային սխեմատեխնիկա», «Էլեկտրոնային տեխնիկա» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՑՆԱԴՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հիմնական հաշվիչ բլոկի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը, միկրոպրոցեսորի սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը, միկրոպրոցեսորի գործողությունների հրամանները, թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների հրամանները, տվյալների փոփոխման հրամանները, ձևավորման հրամանները, միկրոթրագրերի օգտագործումը, ցիկլերը, միկրոպրոցեսորի ընդհատման համակարգերը, ուղիղ դիմումը հիշողությանը, միկրոպրոցեսորի տվյալների հոսքի ղեկավարման և ինֆորմացիայի մշակման սկզբունքները:
2. Կարողանա կազմել թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների կատարման մաթեմատիկական ծրագրերը, աշխատել միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգի հետ:
3. Օգտագործի միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգը, տվյալների փոխանցման հրամանները, միկրոթրագրերը, ընդհատման համակարգը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հիմնական հաշվիչ բլոկի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը, միկրոպրոցեսորի սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը, միկրոպրոցեսորի գործողությունների հրամանները, թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների հրամանները, տվյալների փոփոխման հրամանները, ձևավորման հրամանները, միկրոթրագրերի օգտագործումը, ցիկլերը, միկրոպրոցեսորի ընդհատման համակարգերը, ուղիղ դիմումը հիշողությանը, միկրոպրոցեսորի տվյալների հոսքի ղեկավարման և ինֆորմացիայի մշակման սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի միկրոպրոցեսորի կառուցվածքը, սերունդների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը և նրանց համեմատական բնութագրերը,
- գիտի միկրոպրոցեսորի աշխատանքի սկզբունքը, տարբեր տիպի գործողությունների կատարման հրամանային համակարգը, ծրագրի կազմումը, ցիկլերը,
- գիտի միկրոպրոցեսորի ընդհատման համակարգը, միկրոթրագրերի օգտագործումը, ուղիղ դիմումով հիշողության կազմակերպման սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրամադրվի անհատական համակարգիչ և լաբորատոր սարքեր:

Նա պետք է կարողանա.

- ա. ցույց տալ համակարգչի էկրանի վրա վիրտուալ միկրոպրոցեսորի կառուցվածքը, իմանա նրա առանձին մասերի անվանումները և նախատեսվածությունը,
- բ. աշխատեցնել վիրտուալ միկրոպրոցեսորը և բացատրել ծրագրի կատարման ընթացքը,
- գ. կատարվի սարքերի ռեժիմների կարգավորում, ծրագրերի տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փնտրում,

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կազմել թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների կատարման մաթեմատիկական ծրագրերը, աշխատել միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգի հետ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կատարում է տրամաբանական և թվաբանական գործողությունների հրամանները, ծրագրերի կատարման հրամանները,



- օգտագործում է միկրոպրոցեսորի ընդհատման համակարգը,
- կատարում է միկրոպրոցեսորի ղեկավարման հրամանները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի գրել թվաբանական գործողությունների կատարման հրամաններով ծրագրեր, կատարել միկրոծրագրերի ստուգում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգը, տվյալների փոխանցման հրամանները, միկրոծրագրերը, ընդհատման համակարգը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիշտ է օգտագործում միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգը:
- Կատարում է ինֆորմացիայի մշակման գործողությունները:
- Գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տարբեր համակարգերի թվեր և կտրամադրվի անհրաժեշտ միկրոծրագրեր: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել ծրագրի ստեղծման, ստուգման, պահպանման աշխատանքներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը անսխալ իրականացնում է սահմանված ժամկետում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, ուսանողներին տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ լաբորատոր սարքեր, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ` ցուցադրման սարքերով:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա միկրոպրոցեսորի հրամանային համակարգը, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր վարկածների օգտագործման ժամանակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՄԻԿՐՈԿՈՆՏՐՈԼԵՐՆԵՐ»**

**ՂԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-033**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նախատեսված է ուսուցանելու միկրոկոնտրոլերների կառուցվածքային սխեմաները, ճարտարապետությունը, ընդհանուր բնութագիրը, ընտանիքի անվանացանկը, բազմությունը, տարրերի բազայի զարգացման ուղղությունները և տարբերվող առանձնահատկությունները, ATMEԼ ֆիրմայի միկրոպրոցեսորների կառուցվածքային սխեմաները, նրանց կառուցման մոդուլային սկզբունքը, պրոցեսորային միջուկը, հիշողության կազմակերպումը, էլքերի նշանակությունը, ներքին ռեգիստրների, հատուկ ռեգիստրների նշանակությունը, տվյալների հիշողության հասցեավորման եղանակները, տվյալների էներգաանկախ հիշողության, ղեկավարման, ընդհատման համակարգի կազմակերպման առանձնահատկությունները, մուտքի/ելքի կայանները:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	22 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	6 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Միկրոպրոցեսորներ», «Էլեկտրոնային հաշվողական տեխնիկայի մաթեմատիկական և տրամաբանական հիմունքներ», «Թվային սխեմատեխնիկա», «Էլեկտրոնային տեխնիկա» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. Իմանա միկրոպրոցեսորների կառուցվածքային սխեմաները, ճարտարապետությունը, տարբեր

Ֆիրմաների միկրոկոնտրոլների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը, միկրոկոնտրոլների ելքերի նշանակությունը, կառուցման մոդուլային սկզբունքը, հիշողության կազմակերպումը, հատուկ և ներքին ռեգիստրների նշանակությունը, միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը և կազմակերպման առանձնահատկությունները, միկրոկոնտրոլների տվյալների հիշողության հասցեավորման եղանակները, նրանց տեսակները, միկրոկոնտրոլների մուքտի/ելքի կայանները և նրանց նշանակությունը:

2. Կարողանա կազմակերպել սխեմաներ միկրոկոնտրոլների օգտագործմամբ և բացատրել սխեմաների աշխատանքը, աշխատել միկրոկոնտրոլների ելուստների և ներքին ռեգիստրների հետ, կատարել նախագծեր օգտագործելով միկրոկոնտրոլների մուքտի/ելքի կայանները:
3. Օգտագործի միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը, միկրոկոնտրոլների ընդհանուր նշանակման ռեգիստրները, միկրոկոնտրոլների հասցեավորման և հիշողության կազմակերպման եղանակները:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ միկրոպրոցեսորների կառուցվածքային սխեմաները, ճարտարապետությունը, տարբեր ֆիրմաների միկրոկոնտրոլների առանձնահատկությունները, հիմնական պարամետրերը, միկրոկոնտրոլների ելքերի նշանակությունը, կառուցման մոդուլային սկզբունքը, հիշողության կազմակերպումը, հատուկ և ներքին ռեգիստրների նշանակությունը, միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը և կազմակերպման առանձնահատկությունները, միկրոկոնտրոլների տվյալների հիշողության հասցեավորման եղանակները, նրանց տեսակները, միկրոկոնտրոլների մուքտի/ելքի կայանները և նրանց նշանակությունը:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի միկրոկոնտրոլների կառուցվածքը, տարբեր ֆիրմաների կողմից թողարկվող միկրոկոնտրոլների տարբերակիչ առանձնահատկությունները և նրանց համեմատական բնութագրերը,
- գիտի միկրոկոնտրոլների աշխատանքի սկզբունքը, նրանց կառուցման սկզբունքը, պրոցեսորային միջուկը, հիշողության կազմակերպման ձևերը, ներքին և հատուկ նշանակության ռեգիստրները, մուքտի/ելքի կայանները,
- գիտի միկրոկոնտրոլների ղեկավարման, ընդհատման համակարգի կազմակերպման առանձնահատկությունները, տվյալների էներգոանկախ հիշողության կազմակերպման ձևերը:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրամադրվի անհատական համակարգիչ և միկրոկոնտրոլերային լաբորատոր սարքեր:

Նա պետք է.

- ա. ցույց տա համակարգիչի էկրանի վրա վիրտուալ միկրոկոնտրոլների հիմքով նախագծված սխեմաներ, ներկայացնի այդ սխեմաներում միկրոկոնտրոլների ելուստների նշանակությունը և նախատեսվածությունը,
- բ. բացատրի այդ սխեմաների կատարման կարգը և միկրոկոնտրոլների կողմից օգտագործվող ներքին ռեգիստրների նշանակությունը,
- գ. կատարի սարքերի ռեժիմների կարգավորում, ծրագրերի տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փնտրում,

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը որոշակի սահմաններում կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները (70%-ի չափով գիտի միկրոկոնտրոլների ներքին կառուցվածքը):

#### **ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ: Ուսուցումը նպատակահարմար է իրականացնել անհատական համակարգչային լաբորատորիայում:

#### **ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

#### **ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կազմակերպել սխեմաներ միկրոկոնտրոլների օգտագործմամբ և բացատրել սխեմաների աշխատանքը, աշխատել միկրոկոնտրոլների ելուստների և ներքին ռեգիստրների հետ, կատարել նախագծեր օգտագործելով միկրոկոնտրոլների մուքտի/ելքի կայանները:

#### **ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կազմակերպում է մուքտի/ելքի կայանները,
- օգտագործում է միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը,
- կատարում է միկրոկոնտրոլների հատուկ նշանակման ռեգիստրների կարգերի ընտրումը:

#### **ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ճիշտ կազմակերպել մուքտի/ելքի ռեգիստրների կարգերի նշանակումը և նրանց

կազմակերպման ձևերի ստուգումը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը, միկրոկոնտրոլների ընդհանուր նշանակման ռեգիստրները, միկրոկոնտրոլների հասցեավորման և հիշողության կազմակերպման եղանակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը,
- օգտագործում է միկրոկոնտրոլների ներքին ռեգիստրները,
- կազմակերպում է միկրոկոնտրոլների մուտքի/ելքի կայանները,
- գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և տեղեկատվության պահպանման կանոնները:

**ԳԱՆՅԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի միկրոկոնտրոլների հիմքով սխեմա և կտրամադրվի անհրաժեշտ միկրոժրագիր մուտքի/ելքի ռեգիստրների օգտագործմամբ: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել մուտքի/ելքի ռեգիստրների կարգերի ճիշտ նշանակում:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը անսխալ իրականացնում է սահմանված ժամկետում (տրամադրել 20-30 րոպե ժամանակ):

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ` ցուցադրման սարքերով:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա միկրոկոնտրոլների ընդհատման համակարգը, մուտքի/ելքի կայանները, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր որոշումների օգտագործման ժամանակ:

**ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «AVR ՄԻԿՐՈԿՈՆՏՐՈԼԵՐՆԵՐԻ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՈՒՄ ԵՎ ՆԵՐԿԱՌՈՒՑՎԱԾ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-034**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Սողուլը նախատեսված է ուսուցանելու միկրոկոնտրոլներում ներկառուցված ինտերֆեյսային համակարգերը, AVR միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորման սկզբունքները, աշխատանքի ռեժիմները, թայմերների և նրանց ծրագրավորման ռեժիմները, AVR միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորում զուգահեռ և հաջորդական կապուղիներով, շինային ձևափոխիչների և բուֆերային ռեգիստրների, ադապտորների և հատուկ ինտերֆեյսային միջոցների (JTAG, UART, USART, SPI, OWI, TWI, I<sup>2</sup>C) ծրագրավորման և աշխատանքի սկզբունքները, Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերի աշխատանքի սկզբունքները և նրանց գործիքային միջոցները:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	19 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	8 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մողուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Միկրոկոնտրոլերներ» մողուլը:

**ՌԻՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մողուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. Իմանա միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորման սկզբունքները, աշխատանքի ռեժիմները, թայմերների և նրանց նշանակության և ծրագրավորման առանձնահատկությունները, նրանց կիրառման բնագավառները, միկրակոնտրոլերում ներկառուցված հատուկ ինտերֆեյսային միջոցների աշխատանքի սկզբունքները և ծրագրավորման ձևերը ու ռեժիմները, WINDOWS օպերացիոն համակարգում աշխատող Code Vision AVR և

AVR Studio ծրագրային համակարգերի գործիքային միջոցները և նրանց աշխատանքի սկզբունքները:

2. Կարողանա կատարել նախագծեր, օգտագործելով տարբեր ինտերֆեյսային համակարգեր, աշխատել միկրոկոնտրոլերի ծրագրավորման զուգահեռ և հաջորդական կայաններով:
3. Օգտագործի միկրոկոնտրոլերի հրամանային համակարգը, բիթերի հետ գործողությունների հրամանները, թայմերների ծրագրավորման ռեժիմները, միկրոկոնտրոլերի ցածր էներգոսնման ռեժիմները, Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորման սկզբունքները, աշխատանքի ռեժիմները, թայմերների և նրանց նշանակության և ծրագրավորման առանձնահատկությունները, նրանց կիրառման բնագավառները, միկրակոնտրոլերում ներկառուցված հատուկ ինտերֆեյսային միջոցների աշխատանքի սկզբունքները և ծրագրավորման ձևերը ու ռեժիմները, WINDOWS օպերացիոն համակարգում աշխատող Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերի գործիքային միջոցները և նրանց աշխատանքի սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի միկրոկոնտրոլերում ներկառուցված պերիֆերային սարքավորումների աշխատանքը և դրանց օգտագործման բնագավառները,
- գիտի միկրոկոնտրոլերներում ներկառուցված ինտերֆեյսային համակարգերը և դրանց համեմատական և կիրառման բնագավառները,
- գիտի թայմերների և ինտերֆեյսային միջոցների ծրագրավորման եղանակները, Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրամադրվի անհատական համակարգիչ և լաբորատոր սարքեր:

Նա պետք է.

- ա. համակարգչի էկրանի վրա ցույց տա Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերի գործիքային միջոցները, ներկայացնի նրանց առանձին մասերի անվանումները և նախատեսվածությունը,
- բ. աշխատացնի AVR Studio ծրագրային համակարգը և կազմի նախագծեր Code Vision ծրագրային համակարգում,
- գ. կատարի սարքերի ռեժիմների կարգավորում, ծրագրերի տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փոխանակում ինտերֆեյսային համակարգերում:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը լիարժեք կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կատարել նախագծեր, օգտագործելով տարբեր ինտերֆեյսային համակարգեր, աշխատել միկրոկոնտրոլերի ծրագրավորման զուգահեռ և հաջորդական կայաններով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- կատարում է ինֆորմացիայի փոխանակում ինտերֆեյսային համակարգերով,
- օգտագործում է թայմերների աշխատանքային ռեժիմները,
- օգտագործում է Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Կտրվի առաջադրանք, ուսանողը պետք է ճշգրիտ կատարի նախագիծ Code Vision ծրագրային համակարգում և կատարի ստուգում AVR Studio միջավայրում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Դասընթացները անցկացնել համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել միկրոկոնտրոլերի հրամանային համակարգը, բիթերի հետ գործողությունների հրամանները, թայմերների ծրագրավորման ռեժիմները, միկրոկոնտրոլերի ցածր էներգոսնման ռեժիմները, Code Vision AVR և AVR Studio ծրագրային համակարգերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- օգտագործում է միկրոկոնտրոլերի ինտերֆեյսային համակարգերը,
- օգտագործում է միկրոկոնտրոլերի ծրագրավորման ռեժիմները,
- գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի միկրոկոնտրոլերի հիմքով սխեմա և ծրագրերի իրականացման օրինակներ: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ\*, որի ընթացքում կարողանա իրականացել տվյալ սխեման աշխատացնող ծրագրերի կազմակերպում Code Vision AVR ծրագրային համակարգի օգնությամբ և կատարի ինֆորմացիայի փոխանակում որևէ ինտերֆեյսով:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը անսխալ իրականացնում է սահմանված ժամկետում:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա միկրոկոնտրոլերում ներկառուցված ինտերֆեյսային համակարգերը, թայմերների աշխատանքային ռեժիմները, կարողանա կատարել ինֆորմացիայի փոխանակում ինտերֆեյսային համակարգով, մշակի նախագծեր օգտագործելով Code Vision AVR ծրագրային համակարգը:

\* տալ 20 րոպեից ոչ պակաս ժամանակ

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ պլակատներ, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	7 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	4 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՄԻԿՐՈԿՈՆՏՐՈՅՏՄՈՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-035**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նախատեսված է ուսուցանելու միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման առանձնահատկությունները, միկրոպրոցեսորային համակարգերի ապարատային և ծրագրային միջոցները, նախագծման մշակման գործողությունները, ժամանակակից միկրոպրոցեսորային համակարգերի արտադրողականության բարձրացման մեթոդները, կարգավորվող մոդուլների և հատուկ ծրագրային համակարգերի օգտագործման և կիրառման անհրաժեշտությունը միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ժամանակ:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	18 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	6 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Միկրոպրոցեսորներ», «Միկրոկոնտրոլերներ» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ապարատային և ծրագրային միջոցները, նախագծման ժամանակ գործողությունների կատարման հաջողականությունը, միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման վրա ազդող գործոնների առանձնահատկությունները, միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ճշտությունը ստացող կարգավորվող մոդուլների և ծրագրային համակարգերի աշխատանքի սկզբունքները, միկրոպրոցեսորային համակարգերում ինֆորմացիայի մշակման և ղեկավարման սկզբունքները:
2. Կարողանա կազմակերպել միկրոպրոցեսորային համակարգ, աշխատել միկրոպրոցեսորային համակարգի հետ:
3. Օգտագործի կարգավորվող մոդուլներ միկրոպրոցեսորային համակարգի աշխատանքի ստուգման համար, ծրագրեր և ծրագրային համակարգեր համակարգչային միջոցներով միկրոպրոցեսորային համակարգի աշխատանքի կարգավորման համար:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ապարատային և ծրագրային միջոցները, նախագծման ժամանակ գործողությունների կատարման հաջողականությունը, միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման վրա ազդող գործոնների առանձնահատկությունները, միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ճշտությունը ստացող կարգավորվող մոդուլների և ծրագրային համակարգերի աշխատանքի սկզբունքները, միկրոպրոցեսորային համակարգերում տեղեկատվության մշակման և դեկավարման սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի միկրոպրոցեսորային համակարգը,
- գիտի միկրոպրոցեսորային համակարգի աշխատանքի կազմակերպման ծրագրավորման սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրամադրվի անհատական համակարգիչ և լաբորատոր սարքեր:

Նա պետք է կարողանա.

- ա. համակարգչի էկրանի վրա ցուցադրի միկրոպրոցեսորային համակարգի կառուցվածքային սխեմայի նախագծման քայլերը, իմանա նրա առանձին հանգույցների անվանումները և նախատեսվածությունը,
- բ. աշխատացնի միկրոպրոցեսորային համակարգը և բացատրի ծրագրի կատարման ընթացքը,
- գ. կատարի սարքերի ռեժիմների կարգավորում, ծրագրերի տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փնտրում:

Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը բավարար սահմաններում կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կազմակերպել միկրոպրոցեսորային համակարգ, աշխատել միկրոպրոցեսորային համակարգի հետ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- նախագծում է միկրոպրոցեսորային համակարգը,
- օգտագործում է ծրագրային միջոցները,
- աշխատեցնում է միկրոպրոցեսորային համակարգը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա կազմակերպի միկրոպրոցեսորային համակարգ և կատարի նրա կարգավորման աշխատանքների քայլերի հաջողականությունը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Օգտագործել կարգավորվող մոդուլներ միկրոպրոցեսորային համակարգի աշխատանքի ստուգման համար, ծրագրեր և ծրագրային համակարգեր համակարգչային միջոցներով միկրոպրոցեսորային համակարգի աշխատանքի կարգավորման համար:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է օգտագործում միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման առանձնահատկությունները և ապարատածրագրային միջոցները:
- Կատարում է ծրագրային համակարգերի կիրառման գործընթացները:
- Գիտի և պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախագծի միկրոպրոցեսորային համակարգ՝ նրան տրամադրելով անհրաժեշտ ապարատային և ծրագրային միջոցներ: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում հնարավոր է կատարել ստուգման, պահպանման աշխատանքներ:

Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը անսխալ իրականացնում է նշված սահմանված ժամկետում\*:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա միկրոպրոցեսորային համակարգերի նախագծման ապարատ-ծրագրային միջոցները, կարողանա կատարել ինֆորմացիայի փոխանակում միկրոպրոցեսորային համակարգերի միջև:

\* ժամանակը պետք է լինի 20 րոպեից ոչ պակաս

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում, տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ լաբորատոր սարքեր, պրոյեկցիոն սարք, ուսումնական տեսաֆիլմ՝ ցուցադրման սարքերով:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐԱԾՄԱՆ ՍԱՐՔԵՐ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՄԻԱՑՈՒՄԸ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-036**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ուսուցանել քոմպիյութերի մուտքի սարքերը և դրանց կապակցումը:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	42 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	30 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Տրամաբանական հանրահաշվի և ինֆորմացիայի հաղորդման հիմունքներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա քոմպիյութերի մուտքի/ելքի կայանների կապակցումը տարբեր դասի ԷՅՍ-ների հետ և արտաքին սարքերի կապը պրոցեսորի հետ,
2. իմանա ստեղծաշարի նշանակությունը, տիպերը, ֆունկցիաները, տարատեսակ-ները և աշխատանքը,
3. իմանա մկնիկի և տրեկբոլի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տարատեսակները, կինեմատիկական սխեման և աշխատանքը,
4. իմանա սկաների նշանակությունը, ֆունկցիաները, տիպերը, պատկերը ներածող սարքի կառուցվածքը և աշխատանքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Սոդուլի ընդունելի կատարողական յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ քոմպիյութերի մուտքի/ելքի կայանների կապակցումը տարբեր դասի ԷՅՍ-ների հետ և արտաքին սարքերի կապակցումը պրոցեսորի հետ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի կայանների տեսակները և համապատասխան արտաքին սարքերի միացումը:
- Գիտի ազդանշանների դասավորությունը բնիկում:
- Գիտի օգտագործվող ինտերֆեյսները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի հարց մուտքի սարքերի վերաբերյալ առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի սարքի համապատասխան կայան քոմպիյութերին միացնելու և աշխատելու համար:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայանել տրված հարցի պատասխանը և աշխատել ընտրված մուտքի սարքով:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ քոմփյութերի մուտքի սարքերի կապակցման և բնիկում ազդանշանների դասավորության վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյութեր և մուտքի սարք:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	16 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	14 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ստեղծաշարի նշանակությունը, տիպերը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման և աշխատանքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ստեղծաշարի տիպերը,
- գիտի ստեղծաշարի կառուցվածքը,
- գիտի ազդանշանների դասավորությունը բնիկներում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի ստեղծաշարի աշխատանքին վերաբերող հարց, առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան սարքը քոմփյութերին միացնելու և աշխատելու համար: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը և աշխատել ընտրված մուտքի սարքով:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ստեղծաշարի կառուցվածքի, քոմփյութերին կապակցելու և բնիկում ազդանշանների դասավորության վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյութեր և մուտքի սարք:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ մկնիկի և տրեկբոլի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տարատեսակները, կինեմատիկական սխեման և աշխատանքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- բնութագրում է մկնիկը և տրեկբոլը,
- գիտի կինեմատիկական սխեման,
- գիտի ազդանշանների դասավորությունը բնիկում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի մկնիկին և տրեկբոլին վերաբերող հարց, առաջարկելով շարա-դրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան սարքը քոմփյութերին միացնելու և աշխատելու համար: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը և աշխատել ընտրված մուտքի սարքով:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ մկնիկի և տրեկ-բոլի կինեմատիկական սխեմայի և բնիկով անցնող ազդանշանների դասավորության վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյութեր և մուտքի սարք:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ սկաների նշանակությունը, տիպերը, ֆունկցիաները, պատկերը ներմուծող սարքի կառուցվածքը և աշխատանքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- դասակագրում է սկաներները,
- գիտի սև-սպիտակ և գունավոր սկաներների կառուցվածքային սխեմաները,
- գիտի սկանավորման ֆիզիկական իմաստը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**



Ուսանողին կտրվի սև-սպիտակ և գունավոր սկաներներին վերաբերող հարց, առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան կայանը քոմփյուտերին միացնելու և աշխատելու համար: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը և աշխատել ընտրված մուտքի սարքով:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ սև-սպիտակ և գունավոր սկաներների կառուցվածքային սխեմայի և սկանավորման ֆիզիկական իմաստի վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյուտեր և մուտքի սարք:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՍՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԷՅՍ ԵԼՔԻ ՍԱՐՔԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԱՊԱԿՑՈՒՄԸ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԷՕ8-037**

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողներին ուսուցանել քոմփյուտերի ելքի սարքերը և նրանց կապակցումը:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 36 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 20 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Մուտքային մակարդակ է հանդիսանում «Քոմփյուտերի մուտքի սարքերը և նրանց կապակցումը» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո, ուսանողը պետք է՝

1. իմանա տպիչի նշանակությունը, դասակարգումը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման,
2. իմանա մատրիցային, տողային, լազերային և LED տիպի տպող սարքերի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման և աշխատանքը,
3. իմանա մոդեմի և ֆաքս մոդեմի նշանակությունը, ֆունկցիաները, կապակցումը քոմփյուտերի հետ և աշխատանքը ինֆորմացիայի ընդունման և հաղորդման ռեժիմներում,
4. իմանա տեսանթախամակարդերի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տիպերը և կարևոր պարամետրեր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողական յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ տպիչի նշանակությունը, դասակարգումը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի տպիչի նշանակությունը, դասակարգումը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տպիչի նշանակության, դասակարգման և քոմփյուտերի հետ կապակցմանը վերաբերող հարց, առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան սարքը քոմփյուտերին միացնելու և աշխատելու համար:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ տպիչի կառուցվածքի, քոմփյուտերին կապակցելու և բնիկում ազդանշանների դասավորության վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյուտեր և տպիչ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ մատրիցային, տողային, լազերային և LED տիպի տպող սարքերի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տարատեսակները ըստ զարգացման և աշխատանքը ըստ տպման տեխնոլոգիաների:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի մատրիցային, տողային, լազերային և LED տիպի տպող սարքերի նշանակությունը, ֆունկցիաների առավելությունները և թերությունները,
- գիտի մատրիցային, տողային, լազերային և LED տիպի տպող սարքերի կառուցվածքը և աշխատանքը
- գիտի տպիչներում օգտագործվող տպման տեխնոլոգիաները,

- գիտի տպիչների միացումը քոմփյուտերին:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տպիչներին վերաբերող հարցեր, առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան սարքը քոմփյուտերին միացնելու և աշխատելու համար:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ տպիչի կառուցվածքի, տպման տեխնոլոգիաների, քոմփյուտերին կապակցելու և բնիկում ազդանշանների դասավորության վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյուտեր և տպիչներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ մոդեմի և ֆաքս մոդեմի նշանակությունը, ֆունկցիաները, կապակցումը քոմփյուտերի հետ և աշխատանքը տեղեկատվության ընդունման և հաղորդման ռեժիմներում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի մոդեմի և ֆաքս մոդեմի նշանակությունը, ֆունկցիաները և կապակցումը քոմփյուտերի հետ,
- գիտի աշխատել ցանցում տեղեկատվության հաղորդման և ընդունման ռեժիմներում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի մոդեմի և ֆաքս մոդեմի վերաբերող հարցեր, առաջարկելով շարա-դրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ընտրել մուտքի համապատասխան սարքը քոմփյուտերին և կապի գծին միացնելու և աշխատելու համար:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և լաբորատոր աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ մոդեմի և ֆաքս մոդեմի կառուցվածքի և կապակցման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյուտեր, մոդեմ և ֆաքս մոդեմ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ տեսանթահամակարգերի նշանակությունը, ֆունկցիաները, տիպերը և կարևոր պարամետրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հարթ էՃՓ-երը, հեղուկ բյուրեղային, գազապլազմային և սենորային փողակները,
- գիտի տարբեր տիպի էՃՓ-երի կառուցվածքային սխեմաները և աշխատանքը,
- գիտի օգտագործվող տեսաադապտորները, տեսաքարտերը և նրանց ստանդարտները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տեսանթահամակարգերի վերաբերյալ հարց՝ առաջարկելով շարադրել հարցի հակիրճ պատասխանը: Միաժամանակ նա պետք է կարողանա ընտրել համապատասխան տեսաքարտ և ծրագրերի համախումբ (դրայվեր) քոմփյուտերին միացնելու և աշխատելու համար: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կարողանում է ներկայացնել տրված հարցի պատասխանը և աշխատել ընտրված մոնիտորով:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ տեսանթահամակարգերի, տեսաքարտերի և տեսաադապտորների համատեղ աշխատանքի վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, քոմփյուտեր և տեսաքարտեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 30 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՈՒՂԻՉՆԵՐԻ, ՋՏԻՉՆԵՐԻ ԵՎ ԿԱՅՈՒՆԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՄՆԱՆ ԱՐՔՈՒՐՆԵՐՈՒՄ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-038**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է սնման աղբյուրի դերը և նշանակությունը, մագնիսական նյութերի կիրառման բնագավառները տրանսֆորմատորներում, տրանսֆորմատորների աշխատանքը, կառուցվածքը, հզորության և

կորուստների հաշվարկման ձևերը ուսումնասիրելու համար: Մոդուլը նպատակ ունի նաև ուսումնասիրել իմպուլսային տրանսֆորմատորների առավելությունը, հաստատուն հոսանքի ստացումը, մեկ կիսապարբերային, երկկիսապարբերային, կամրջակային, տիրիստորային աղբյուրներ, ստացված հաստատուն բաբախող լարման զտումը ունակային, ինդուկտիվ, էլեկտրոնային զտիչներով, կայունարարների դերը սնման աղբյուրներում, լարման հաջորդական զուգահեռ տիպի կայունարարներ, պարամետրիկ, բազմակասկադ և տիրիստորային կայունարարներ:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 28 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Ինտեգրալային սխեմաներ և անալոգային սարքեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է

1. Իմանա սնման աղբյուրների դերը, նշանակությունը, զարգացման ուղիները, իմպուլսային տրանսֆորմատորների, ուղղիչների, զտիչների օգտագործման բնագավառները, տրանսֆորմատորի կառուցվածքը, հաշվարկը, հզորության կորուստների և ՕԳԳ-ի որոշումը, կայունարարի դերը սնման աղբյուրներում, հաստատուն և փոփոխական լարման պարամետրիկ կայունարարի օգտագործման բնագավառները:
2. Կարողանա կառուցել պարզագույն սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեման, հաշվարկել տարբեր լարումների համար նախատեսված միաֆազ տրանսֆորմատոր, կառուցել սկզբունքային սխեմա, որը կազմված է ուղղիչից, զտիչից և պարամետրիկ կայունարարից:
3. Կարողանա ընթերցել էլեկտրական սխեմաներ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը՝ յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշները բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ սնման աղբյուրների դերը, նշանակությունը, զարգացման ուղիները, իմպուլսային տրանսֆորմատորների, ուղղիչների, զտիչների օգտագործման բնագավառները, տրանսֆորմատորի կառուցվածքը, հաշվարկը, հզորության կորուստների և ՕԳԳ-ի որոշումը, կայունարարի դերը սնման աղբյուրներում, հաստատուն և փոփոխական լարման պարամետրիկ կայունարարի օգտագործման բնագավառները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի սնման աղբյուրների զարգացման ուղիները, օգտագործման բնագավառները,
- գիտի միատակտ, երկտակտ, կամրջակային, տիրիստորային ուղղիչների դերը և նշանակությունը, ունակային, ինդուկտիվ էլեմենտներից կազմված զտիչների դերը,
- գիտի պարամետրիկ կայունարարների դերը և նշանակությունը, փոփոխական և հաստատուն հոսանքի պարամետրիկ կայունարարների աշխատանքի սկզբունքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրամադրել էՅՄ-ի սնման բլոկը:

Նա պետք է կարողանա՝

- ա) ցույց տալ սնման բլոկում տեղակայված ուղղիչի, զտիչի և կայունարարի հանգույցները,
- բ) կատարի միացումներ համակարգչային բլոկում գտնվող հանգույցների և սնման բլոկի միջև,
- գ) պահպանել անվտանգ աշխատանքի կանոնները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով՝ ըստ թեմատիկ հաջորդականությամբ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կառուցել պարզագույն սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեման, հաշվարկել տարբեր լարումների համար նախատեսված միաֆազ տրանսֆորմատոր, կառուցել սկզբունքային սխեմա, որը կազմված է ուղղիչից, զտիչից և պարամետրիկ կայունարարից:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում սնման աղբյուրի կառուցումը,
- կարողանում է ճիշտ գնահատել փորձնական եղանակով ստացված բնութագրերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի սնման աղբյուրի միացումը համակարգչային բլոկում գտնվող հանգույցներին և նրանց ճշտությունը ստուգել համապատասխան չափիչ սարքերով:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ ընթերցել էլեկտրական սխեմաներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում չափիչ սարքերի ընտրությունը,
- կատարում է լարման, հոսանքի և հզորության չափումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի համապատասխան թերություններով սնման բլոկ, որի թերությունները կորոշվի համապատասխան չափանիշների միջոցով՝ նշելով կոնկրետ չափանիշները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով:

Յուրաքանչյուր ուսանողի պետք է տրվի գործնական աշխատանքներ կատարելու սարքավորումներ, ինչպես նաև գործնական աշխատանքների մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԿՈՍՊԵՆՍԱՑԻՈՆ ԻՄՊՈՒՍԱՅԻՆ ԿԱՅՈՒՆԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐ, ՉԵՎԱՓՈՒՏԻՉՆԵՐ ԵՎ UPS-ՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-039**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է ուսանողին ուսուցանել օպերացիոն ուժեղարարներով կոմպենսացիոն կայունարարներ, սնման աղբյուրների պաշտպանումը գերբեռնվածությունից ըստ հոսանքի և լարման, ինտեգրալային լարման կայունարար, իմպուլսային լարման կայունարար, POWER GOOD ազդանշանի դերը սնման աղբյուրում: Ձևափոխիչներ՝ միատակտ, երկտակտ, ինտեգրալային դաշտային տրանզիստորներով և տիրիստորային, հուսալիության բարձրացման եղանակները ձևափոխիչներում: Անխափան սնման աղբյուրներ UPS: ATX իմպուլսային սնման աղբյուրների կառուցվածքային սխեմայի ուսումնասիրումը:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 28 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես իմանա «Ուղղիչները, գտիչները և կայունացուցիչները սնման աղբյուրներում» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. Իմանա իմպուլսային սնման աղբյուրների առավելությունները, սնման աղբյուրի պաշտպանումը գերբեռնվածությունից, POWER GOOD ազդանշանի դերը սնման աղբյուրում, ATX ֆիրմայի սնման աղբյուրի կառուցվածքը և դրանց զարգացման ուղիները:
2. Կարողանա կառուցել կոմպենսացիոն կայունարարի հիման վրա սնման աղբյուր, կառուցել իմպուլսային սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեման, որտեղ կգործեն լարման և հոսանքի պաշտպանիչ հանգույցները:
3. Կարողանա կառուցել իմպուլսային սնման աղբյուր, որտեղ կգործի POWER GOOD ազդանշանը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը՝ յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ իմպուլսային սնման աղբյուրների առավելությունները, սնման աղբյուրի պաշտպանումը գերբեռնվածությունից, POWER GOOD ազդանշանի դերը սնման աղբյուրում, ATX ֆիրմայի սնման աղբյուրի կառուցվածքը և դրանց զարգացման ուղիները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի իմպուլսային սնման աղբյուրների կառուցվածքը, աշխատանքը, առավելությունները և զարգացման ուղիները,
- գիտի ձևափոխիչների դերը սնման աղբյուրներում:
- գիտի ATX սնման աղբյուրի կառուցվածքը, աշխատանքը և նրանում ընդգրկված բոլոր հանգույցները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին տրամադրել ATX ֆիրմայի սնման բլոկ:

Նա պետք է կարողանա՝

ա) ցույց տալ սնման բլոկում գտնվող բոլոր հանգույցները, իմանալ նրանց անվանումները և նրանց դերը սնման աղբյուրում,

բ) բացատրի Լայն իմպուլսային կարգավորիչի դերը կայունարարում,

գ) փոխանցատման ռեժիմում գործող հզորության ձևափոխիչի և իմպուլսային տրանսֆորմատորի դերը սնման աղբյուրում, ցույց տա երկրորդային շղթան, որի կազմի մեջ են մտնում ուղղիչները և գտիչները, ելքային լարման դուրս բերման շինաները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով ըստ թեմատիկ հաջորդականությամբ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկի և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կարողանալ կառուցել կոմպենսացիոն կայունարարի հիման վրա սնման աղբյուր, կառուցել իմպուլսային սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեման, որտեղ կգործեն լարման և հոսանքի պաշտպանիչ հանգույցները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում ելքային լարման պարամետրերի կարգաբերումը,
- ճիշտ է կատարում իմպուլսային սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեմայի միացումները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի ստեղծել կոմպենսացիոն կայունարար գալվանական կապազերծումով, սնման աղբյուրի կառուցվածքային սխեմայի ստեղծում և պարզաբանել հանգույցների նշանակությունը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն և մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ կառուցել իմպուլսային սնման աղբյուր, որտեղ կգործի POWER GOOD ազդանշանը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ճիշտ է կատարում սնման աղբյուրի հանգույցների միացումները,
- գիտի հանգույցների աշխատանքի սկզբունքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի ԷԴՄ-ի սնման բլոկ, չափիչ սարքեր, որոնց միջոցով պետք է կատարի սնման բլոկի բոլոր հանգույցների կարգաբերումը, ստուգի ելքային լարման մեծությունները: Արդյունքների ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը առաջադրանքը իրականացանում է սահմանված ժամանակում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով՝ ըստ թեմատիկ հաջորդականության:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Լաբորատոր աշխատանք՝ 2 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՑԱՆՑԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ ԵՎ ՀԱՐՈՐԴԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՐԱՏԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-040**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակն է ուսումնասիրել համակարգչային ցանցերի ընդհանրացված կառուցվածքը, տրամաբանական կառուցվածքը, ցանցային սարքավորումների աշխատանքը:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 28 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա համակարգչային ցանցերի սահմանումը և նշանակությունը, կլիենտ-սերվեր ճարտարապետությունը, ցանցերի տոպոլոգիաները,
2. կատարի լոկալ ցանցերի կառուցում, հանգուցային հասցեավորում ինչպես ապարատային, այնպես էլ ծրագրային,
3. կատարի կապի ապահովումը ցանցային քարտի, մոդեմի միջոցով,
4. իմանա հաղորդակցման գծերի տեսակները, նրանց բնութագրերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ համակարգչային ցանցերի սահմանումը և նշանակությունը, կլիենտ-սերվեր ճարտարապետությունը, ցանցերի տոպոլոգիաները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի համակարգչային ցանցերի սահմանումը և նշանակությունը:
- Գիտի համակարգչային կլիենտ-սերվեր ճարտարապետությունը:
- Գիտի ցանցերի տոպոլոգիաները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ըստ համապատասխան հարցաշարի ուսանողը պետք է շարադրի հաշվողական ցանցի սահմանումն և ցանցի բնութագրիչները, ցանցային տոպոլոգիաների բնորոշ առանձնահատկությունները, կլիենտ-սերվեր ճարտարապետության կազմակերպման սկզբունքն և առանձնահատկությունները: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ շարադրում է հաշվողական ցանցի սահմանումն և ցանցի բնութագրիչները, ցանցային տոպոլոգիաների բնորոշ առանձնահատկությունները, կլիենտ-սերվեր ճարտարապետության կազմակերպման սկզբունքն և առանձնահատկությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և գործնական աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ինֆորմացիոն հաշվողական համակարգերի տիպերի (LAN, MAN, WAN), ցանցային տոպոլոգիաների, ցանցային սարքավորումների (կամուրջ, կոմուտատոր, երթուղավորիչ, հոսքուղի), կլիենտ-սերվեր ճարտարապետության վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Կատարել լոկալ ցանցերի կառուցում, հանգուցային հասցեավորում ինչպես ապարատային, այնպես էլ ծրագրային:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի լոկալ ցանցերի կառուցման սկզբունքները, տոպոլոգիաները:
- Գիտի հասցեավորմանը ներկայացվող պահանջները:
- Գիտի հանգույցների ապարատային հասցեավորումը:
- Գիտի հանգույցների թվային հասցեավորումը, թվային հասցեների կառուցվածքը:
- Գիտի դոմենային հասցեավորումը, դոմենային հասցեների կառուցվածքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ըստ համապատասխան հարցաշարի ուսանողին կտրվի լոկալ ցանցի կառուցման խնդիր առաջարկելով ընտրել ցանցի տոպոլոգիան, մեկնաբանել ցանցում ինֆորմացիայի փոխանցման սկզբունքը, առավելություններն և թերությունները, հասցեավորել ցանցի համակարգիչները:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է լոկալ ցանցի տոպոլոգիան, մեկնաբանում է ցանցում ինֆորմացիայի փոխանցման սկզբունքը, առավելություններն և թերությունները, հասցեավորում է ցանցի համակարգիչները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և գործնական աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ լոկալ ցանցի կառուցման և հանգույցների հասցեավորման վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կատարել կապի ապահովումը ցանցային քարտի, մոդեմի միջոցով:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի ցանցային քարտերի օգտագործման նպատակը, կառուցվածքը, տեսակները, կապի ապահովումը ցանցային քարտերի միջոցով:
- Գիտի մոդեմների օգտագործման նպատակը, կառուցվածքը, տեսակները, կապի ապահովումը մոդեմի միջոցով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ըստ համապատասխան հարցաշարի ուսանողը պետք է կատարի կապի ապահովումը ցանցային քարտերի, մոդեմի միջոցով, փնտրող համակարգերի միջոցով գլոբալ ցանցում կատարի Web-էջերի դիտում, ինֆորմացիայի փնտրում, պահպանում, էլեկտրոնային նամակի ուղարկում և ստացում, ընթերցում:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ է կատարել կապի ապահովումը ցանցային քարտերի, մոդեմի միջոցով, փնտրող համակարգերի միջոցով գլոբալ ցանցում Web-էջերի դիտում, ինֆորմացիայի փնտրում, պահպանում, էլեկտրոնային նամակի ուղարկում և ստացում, ընթերցում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և գործնական աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ցանցային քարտերի և մոդեմների միջոցով կապի ապահովման, գլոբալ ցանցում աշխատանքի վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ հաղորդակցման գծերի տեսակները, նրանց բնութագրերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաղորդակցման գծերի տեսակները,
- գիտի հաղորդակցման գծերի բնութագրերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ըստ համապատասխան հարցաշարի ուսանողը պետք է անվանի հաղորդակցման գծերի տեսակները և շարադրի նրանց բնութագրերը, ներկայացնի համակարգչային ցանցերի TCP/IP, FTP, HTTP արձանագրությունների իրականացվող գործողությունները:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ է անվանել հաղորդակցման գծերի տեսակները և շարադրել նրանց բնութագրերը, ներկայացրել համակարգչային ցանցերի TCP/IP, FTP, HTTP արձանագրությունների իրականացվող գործողությունները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսության և գործնական աշխատանքի միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ հաղորդակցման գծերի բնութագրերի, համակարգչային ցանցերի TCP/IP, FTP, HTTP արձանագրությունների վերաբերյալ:

Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՊԱՇՏՊԱՆՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՈԿԱԼ ԵՎ ԳԼՈԲԱԼ ՑԱՆՑԵՐՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-041**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նախատեսված է հաշվողական համակարգերում (լոկալ և գլոբալ) ինֆորմացիայի պաշտպանության ուսումնասիրման համար:

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Համակարգչային ցանցերի դասակարգումը և հաղորդակցության ապարատային միջոցները» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա օպերոցիոն համակարգի ծառայողական ծրագրերը՝ սկավառակի ստուգում, համակարգչային սխալների հայտնաբերում և ուղղում, սկավառակի դեֆրագմետտացում, սկավառակի մաքրում,
2. իմանա օպերացիոն համակարգի ծառայողական ծրագրերը՝ նոր կապի ստեղծում, կապի հեռացում,
3. կատարի նոր հաշվառումային կատալոգի ընտրում, նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծում, ծածկագրի ստեղծում և փոփոխում, օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատում,
4. կատարի կատալոգների և ֆայլերի հասանելիության ղեկավարում, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում, սկավառակների և հատորների ղեկավարման օպտիմիզացում, սկավառակների կազմակերպում, բաժինների և հատորների ստեղծում, ֆորմատավորում և հեռացում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ օպերոցիոն համակարգի ծառայողական ծրագրերը՝ սկավառակի ստուգում, համակարգչային սխալների հայտնաբերում և ուղղում, սկավառակի դեֆրագմետտացում, սկավառակի մաքրում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Գիտի օպերոցիոն համակարգի ծառայողական ծրագրերը՝ սկավառակի ստուգում, համակարգչային սխալների հայտնաբերում և ուղղում:
- Կատարում է սկավառակի դեֆրագմետտացում, ֆայլերի տեղաբաշխման կարգավորում և ազատ տաղամասի ավելացում:
- Կատարում է սկավառակի մաքրում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք. կատարել սկավառակի ստուգում, համակարգչային սխալների հայտնաբերում և ուղղում, սկավառակի դեֆրագմետտացում, ֆայլերի տեղաբաշխման կարգավորում և ազատ տեղամասի ավելացում, սկավառակի մաքրում: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է սկավառակի ստուգում, համակարգչային սխալների հայտնաբերում և ուղղում, սկավառակի դեֆրագմետտացում, սկավառակի մաքրում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ օպերացիոն համակարգերի ծառայողական ծրագրերի աշխատանքի, սկավառակների հետ գործողությունների կատարման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ օպերոցիոն համակարգի ծառայողական ծրագրերը՝ նոր կապի ստեղծում, կապի հեռացում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Կարողանում է ստեղծել և հեռացնել ցանցային նոր կապ:
- Կատարում է պաշտպանություն ծածկագրերի միջոցով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք ստեղծել նոր կապ, այնուհետև հեռացնել այդ կապը: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է ցանցային նոր կապի ստեղծում և կապի հեռացում:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ցանցային կապերի ստեղծման և հեռացման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ



**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կատարել նոր հաշվառումային կատալոգի ընտրում, նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծում, ծածկագրի ստեղծում և փոփոխում, օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Կատարում է նոր հաշվառումային կատալոգի ընտրում:
- Կատարում է նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծում, օգտագործողի ծածկագրի ստեղծում և փոփոխում:
- Հաստատում է օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք կատարել նոր հաշվառումային կատալոգի ընտրում, նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծում, ծածկագրի ստեղծում և փոփոխում, օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատում:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ է կատարել հաշվառումային կատալոգի ընտրությունը, նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծումը, ծածկագրի ստեղծումը և փոփոխումը, օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատումը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ հաշվառումային կատալոգների, նոր հաշվառումային կատալոգի ստեղծման, ծածկագրի միևնույն նրա պաշտպանության, օգտագործողների և օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	2 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Կատարել կատալոգների և ֆայլերի հասանելիության ղեկավարում, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում, սկավառակների և հատորների ղեկավարման օպտիմիզացում, սկավառակների կազմակերպում, բաժինների և հատորների ստեղծում, ֆորմատավորում և հեռացում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- Կատարում է կատալոգների և ֆայլերի հասանելիության ղեկավարում, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում:
- Կատարում է սկավառակների և հատորների ղեկավարման օպտիմիզացում հիմնական և լրացուցիչ բաժինների, սկավառակների կազմակերպում (դինամիկ սկավառակներ):
- Կատարում է բաժինների և հատորների ստեղծում, ֆորմատավորում և հեռացում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի առաջադրանք կատարել կատալոգների և ֆայլերի հասանելիության ղեկավարում, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում, սկավառակների և հատորների ղեկավարման օպտիմիզացում, սկավառակների կազմակերպում, բաժինների և հատորների ստեղծում, ֆորմատավորում և հեռացում:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ է կատարել կատալոգների և ֆայլերի հասանելիության ղեկավարում, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում, սկավառակների և հատորների ղեկավարման օպտիմիզացում, սկավառակների կազմակերպում, բաժինների և հատորների ստեղծում, ֆորմատավորում և հեռացում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցանումը կատարվելու է դասախոսությունների և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ կատալոգների և ֆայլերի, ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության, սկավառակների և հատորների ղեկավարման, սկավառակների կազմակերպման, բաժինների և հատորների ստեղծման, ֆորմատավորման և հեռացման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	2 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	6 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԻՆՏԵՐՆԵՏ ԳՆՈՐԱԿ ԶԱՆՑԸ, ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՑԱՆՑԵՐԻ ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵՕ8-042**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլի նպատակն է ուսումնասիրել գլոբալ ցանցի ընդհանրացված կառուցվածքը, ինտերնետային ծառայությունները, համակարգչային ցանցերի արձանագրությունները:

**ՍՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 16 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 20 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո, ուսանողը պետք է՝

1. իմանա գլոբալ ցանցի ընդհանրացված կառուցվածքը,
2. իմանա ինտերնետային ծառայությունները, նրանցից օգտվելու սկզբունքները,
3. իմանա համակարգչային ցանցերի արձանագրությունները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Սոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ գլոբալ ցանցի ընդհանրացված կառուցվածքը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի գլոբալ ցանցի ընդհանրացված կառուցվածքը,
- գիտի դոմենային հասցեներից թվային հասցեների արտապատկերումը (Domain Name Service, DNS), DNS-ի տարբերակները,
- գիտի ինտերնետի բաժանորդ դառնալու միջոցները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տալ առաջադրանք, որով ուսանողը կկարողանա կառուցել վիրտուալ գլոբալ ցանց ծրագրային փաթեթի միջոցով:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի իրականացումը կատարվում է դասախոսությունների, լաբորատոր և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, ծրագրային հատուկ փաթեթներ: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ինտերնետային ծառայությունները, նրանցից օգտվելու սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի կատարել Web-էջերի հետ գործողություններ,
- գիտի գլոբալ ցանցում ինֆորմացիայի որոնումն և պահպանումը,
- գիտի էլեկտրոնային փոստից օգտվելու կանոնները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տալ հանձնարարություն ըստ հարցաշարի, որը կապարունակի որոշակի ինֆորմացիայի որոնում տարբեր ինտերնետային կայքերից՝ օգտագործելով փնտրող համակարգեր: Պահպանել և մշակել ինֆորմացիան:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի իրականացումը կատարվում է դասախոսությունների, գործնական և լաբորատոր աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով ձեռնարկ և գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ համակարգչային ցանցերի արձանագրությունները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի համակարգչային ցանցերի TCP/IP արձանագրությունը,
- գիտի համակարգչային ցանցերի FTP արձանագրությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Տալ հանձնարարություն ըստ հարցաշարի, որը կապարունակի ցանցային առանձնահատկությունների վերաբերյալ տեսական հարցեր (համակարգչային ցանցերի TCP/IP, FTP, HTTP արձանագրությունների իրականացնող գործողությունները):

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի իրականացումը կատարվում է դասախոսությունների, գործնական և լաբորատոր աշխատանքների

միջոցով՝ օգտագործելով ձեռնարկ և գրականություն: Դասընթացներն անցկացվում են համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՄՈԴՈՒԼԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»  
ԴԱՍԻՉԸ ՏԷ08-043**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նշակվել է ուսանողների կողմից հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլային նախագծման հիմունքների ժամանակակից մեթոդների և սկզբունքների ուսումնասիրման համար: Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում, որակավորման բնութագրերի պահանջներին համապատասխան, ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գիտելիքներ և փորձ ըստ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլային նախագծման հիմունքների մեթոդների և սկզբունքների:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 22 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Օպերացիոն համակարգեր», «Թվային հաշվիչ մեքենայի հանգույցներ» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման կառուցվածքային մակարդակները, հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման մոդուլների կազմը և ֆունկցիոնալ նշանակությունը,
2. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների էլեմենտների տիպերը և տեսակները,
3. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների տպասալերի հանգույցների կառուցվածքները, տպասալերի տեսակները և նախագծման սկզբունքները,
4. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աղմկակայունացման և ջերմային ռեժիմների ապահովման սկզբունքներն ու մեթոդները,
5. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման ավտոմատացման կառուցվածքը և սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման կառուցվածքային մակարդակները, հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման մոդուլների կազմը և ֆունկցիոնալ նշանակությունը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլային նախագծման հիմունքները և կառուցվածքային մակարդակները,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների կառուցվածքային սխեմաները և դրանց ֆունկցիոնալ մոդուլների կազմը,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հիմնական մոդուլների ֆունկցիոնալ նշանակությունը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Նախօրոք կազմված հարցաշարի միջոցով ուսանողը պետք է շարադրի ՀՏՄ-ների մոդուլային կոնստրուկտավորման հիմունքները և ՀՏՄ-ների կոնստրուկցիաների կառուցվածքային մակարդակները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների միջոցով կիրառելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների էլեմենտների տիպերը և տեսակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների կառուցվածքային տարրերի տեսակները,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների կառուցվածքային տարրերի տիպերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Գնահատումը իրականացվում է նախօրոք կազմված հարցաշարի միջոցով: Ուսանողին առաջարկվում է

շարադրել ՀՏՄ-ների կոնստրուկցիաներում կախովի տարրերի տեսակները և տիպերը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների միջոցով կիրառելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների տպասալերի հանգույցների կառուցվածքները, տպասալերի տեսակները և նախագծման սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների տպասալերի հանգույցների կառուցվածքը,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլների տպասալերի տիպերը,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլների տպասալերի նախագծման սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Գնահատումը իրականացվում է նախօրոք կազմված հարցաշարի միջոցով: Ուսանողը պետք է շարադրի ՀՏՄ-ների հանգույցների կոնստրուկցիաները տպասալերի վրա, տպասալերի տիպերը ՀՏՄ-ների կոնստրուկցիաների մոդուլներում և ՀՏՄ-ների մոդուլների տպասալերի վրա տպված հաղորդալարերի նախագծման սկզբունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների միջոցով կիրառելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աղմկակայունացման և ջերմային ռեժիմների ապահովման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների կառուցվածքներում աղմկակայունացման ապահովման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների կառուցվածքներում ջերմային ռեժիմների ապահովման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Գնահատումը իրականացվում է նախօրոք կազմված հարցաշարի միջոցով: Ուսանողին առաջարկվում է շարադրել ՀՏՄ-ների կոնստրուկցիաներում ջերմային ռեժիմների և աղավաղումների կայունության ապահովման մեթոդները և սկզբունքները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով կիրառելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	2 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման ավտոմատացման կառուցվածքը և սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների նախագծման ավտոմատացման կառուցվածքը և սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին հարցաշարի միջոցով առաջադրվում է շարադրել ՀՏՄ-ների ավտոմատացված կոնստրուկտավորման սկզբունքները և կառուցվածքը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով կիրառելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	2 ժամ
--------------------	-------

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՆԹԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-044**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների արտադրության գործընթացի ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների հիմունքները ուսանողներին մատուցելու համար: Մոդուլի ուսումնառության արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գործնական հմտություններ և գիտելիքներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների արտադրության գործընթացի սկզբունքների և մեթոդների հիմունքների վերաբերյալ:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 32 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդուլային նախագծման հիմունքներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա ՋՏՄ-ի նախագծման փաստաթղթերի կազմը,
2. իմանա ՋՏՄ-ի արտադրական գործընթացի տիպերը, հիմնական բնութագրերը և բաղադրիչ մասերը,
3. իմանա ՋՏՄ-ի արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսների տարրերը և տեսակները,
4. իմանա ՋՏՄ-ի արտադրության համար անհրաժեշտ տեխնոլոգիական սարքավորումների կազմը,
5. իմանա ՋՏՄ-ի տեխնոլոգիական փաստաթղթերի կազմը,
6. իմանա ՋՏՄ-ի արտադրական գործընթացի ավտոմատացման սկզբունքները,
7. իմանա ՋՏՄ-ի հսկման և փորձարկման մեթոդները,
8. իմանա ՋՏՄ-ի հուսալիության հիմնական հասկացությունները և հուսալիության բարձրացման միջոցները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ՋՏՄ-ի նախագծման փաստաթղթերի կազմը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՋՏՄ-ի նախագծման փաստաթղթերի կազմը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է հարցաշարի միջոցով շարադրի որևէ նախագծային փաստաթղթերի առանձին բաժինները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով նախագծման փաստաթղթերի լրակազմի նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ՋՏՄ-ի արտադրական գործընթացի տիպերը, հիմնական բնութագրերը և բաղադրիչ մասերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՋՏՄ-ի արտադրական գործընթացի տիպերը,
- գիտի ՋՏՄ-ի արտադրական գործընթացի հիմնական բնութագրերը և բաղադրիչ մասերը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է հարցաշարի միջոցով շարադրի ՋՏՄ-ի արտադրության ընթացքի հիմնական տիպերը, բնութագրերը և բաղադրիչ մասերը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով արտադրական գործընթացի և նրա բաղադրիչ մասերի կազմակերպման վերաբերյալ դիդակտիկ նյութեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ՋՏՄ-ի արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսների տարրերը և տեսակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՋՏՄ-ի արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսների տարրերը,
- գիտի ՋՏՄ-ի արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսների տեսակները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է պատասխանի նախապես կազմված հարցաշարին, որտեղ ներառված կլինեն արտադրական գործընթացի կազմակերպման հետ կապված հարցեր՝ կախված արտադրության տիպից:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով որևէ արտադրական գործընթացի տեխնոլոգիական և օպերացիոն քարտեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ ՀՏՄ-ի արտադրության համար անհրաժեշտ տեխնոլոգիական սարքավորումների կազմը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի արտադրության համար անհրաժեշտ տեխնոլոգիական սարքավորումների կազմը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով ներկայացնի որևէ տեխնոլոգիական գործընթացի կազմակերպման համար անհրաժեշտ սարքավորումների կազմը և նրանց նշանակությունը:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով որևէ արտադրության դիաֆիլմեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5**

Իմանալ ՀՏՄ-ի տեխնոլոգիական փաստաթղթերի կազմը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի տեխնոլոգիական փաստաթղթերի կազմը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով ներկայացնի տեխնոլոգիական և օպերացիոն քարտերի ձևեր:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով տեխնոլոգիական և օպերացիոն քարտեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 6**

Իմանալ ՀՏՄ-ի արտադրական գործընթացի ավտոմատացման սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի արտադրական գործընթացի ավտոմատացման սկզբունքները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով ներկայացնի արտադրական գործընթացի ավտոմատացման տարբեր մեթոդներ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով Festo դիդակտիկ լաբորատոր ստենդը և միկրոկոնտրոլերային ղեկավարումով արդյունաբերական ռոբոտի ղեկավարման ստենդը:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 7**

Իմանալ ՀՏՄ-ի հսկման և փորձարկման մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի հսկման և փորձարկման մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով առաջադրվում է շարադրել ՀՏՄ-ների փորձարկման և հսկման մեթոդներ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնական տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և տեսաֆիլմեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 8**

Իմանալ ՀՏՄ-ի հուսալիության հիմնական հասկացությունները և հուսալիության բարձրացման միջոցները:  
**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- ՀՏՄ-ի հուսալիության հիմնական հասկացությունները և հուսալիության բարձրացման միջոցները:  
**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի օգնությամբ տրվում և խնդիրներ, որոնց միևուր կարելի է ներկայացնել ՀՏՄ-ների հուսալիության հիմնական հասկացությունները և բարձրացման միջոցները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնական տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-045**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների շահագործման ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների հիմունքները ուսանողներին մատուցելու համար: Մոդուլի ուսումնառության արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գործնական հմտություններ և գիտելիքներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների շահագործման, սխալների ու անսարքությունների փնտրման, մեկուսացման և վերացման սկզբունքների և մեթոդների վերաբերյալ:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	16 ժամ
Գործնական աշխատանք`	20 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների արտադրության գործընթացի հիմունքներ» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակները և դրանց դրսևորման առանձնահատկությունները և հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակները,
2. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների վերացման միջոցներն ու մեթոդները և կատարի գտնված անսարքությունների վերացումը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակները և դրանց դրսևորման առանձնահատկությունները և հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակները և դրանց դրսևորման առանձնահատկությունները,
- կատարի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների տեսակավորումը դրանց հայտնման յուրահատկությունների միջոցով:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով, որոնք պարունակում են անսարքությունների տեսակներ, կարողանա թեստավորել և դասավորել ըստ առանձնահատկությունների:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնական տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների վերացման միջոցներն ու մեթոդները և կատարի գտնված անսարքությունների վերացումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների վերացման միջոցներն ու մեթոդները,

- կատարի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների անսարքությունների վերացում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է կարողանա պատասխանել նախապես կազմված հարցաշարին, որոնք պարունակում են անսարքությունների վերացման միջոցներին և մեթոդներին վերաբերող հարցեր:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնական տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և պլակատներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔՄԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵՕ8-046**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման արտադրության ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների հիմունքները ուսանողներին մատուցելու համար: Մոդուլի ուսումնառության արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գործնական հմտություններ և գիտելիքներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման արտադրության սկզբունքների և մեթոդների վերաբերյալ:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 22 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների շահագործում» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման և կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները,
2. իմանա ընդլայնման տպասալերի և ծրագրային ապահովման մշակման սկզբունքները, տվիչների, կատարող մեխանիզմների և հաշվողական տեխնիկայի միջոցներ այլ ոչ ստանդարտ սարքավորումների միացման համար,
3. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի կոմպլեկտավորման և կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման և կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով կարողանա ընտրել ՀՏՄ-ների հավաքման համար կատարվող նախապատրաստական աշխատանքների հարցերը և հավաքման հերթական քայլերը:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնական տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ նյութեր, գործնական աշխատանքների բացատրագրեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ընդլայնման տպասալերի և ծրագրային ապահովման մշակման սկզբունքները, տվիչների, կատարող մեխանիզմների և հաշվողական տեխնիկայի միջոցներ այլ ոչ ստանդարտ սարքավորումների միացման համար:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ընդլայնման տպասալերի և ծրագրային ապահովման մշակման սկզբունքները, տվիչների, կատարող մեխանիզմների և հաշվողական տեխնիկայի միջոցներ այլ ոչ ստանդարտ սարքավորումների միացման համար:



**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է նախապես կազմված հարցաշարի միջոցով կարողանա իրականացնել տարբեր ընդլայնման տպասալերի դրայվերների տեղադրման և կարգավորման աշխատանքներ, :

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և կոմբինացված դասերի միջոցով՝ օգտագործելով ուսումնաստեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ նյութեր, գործնական աշխատանքների բացատրագրեր, դրայվերներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ
- Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի կոմպլեկտավորման և կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի կոմպլեկտավորման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- գիտի հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով շարադրել և ցույց տալ ՀՏՄ-ների ապարատածրագրային համակարգերի կոմպլեկտավորման, կոնֆիգուրացման և կարգավորման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով ՀՏՄ-ների ապարատածրագրային համակարգերի ուսումնացուցադրական օրինակներ և հարցեր: Օգտագործվում է տեխնիկական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ նյութեր, գործնական աշխատանքների բացատրագրեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

- Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ
- Գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԱՊԱՐԱՏԱԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԷՕ8-047**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը նշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի գործունեության ապահովման ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների հիմունքները ուսանողներին մատուցելու համար: Մոդուլի ուսումնառության արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գործնական հմտություններ և գիտելիքներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային համակարգերի գործունեության սկզբունքների և մեթոդների վերաբերյալ:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

- Տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ
- Գործնական աշխատանք՝ 22 ժամ

**ՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հավաքման արտադրություն» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների տեխնիկական սպասարկման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի տեխնիկական սպասարկում,
2. իմանա ՀՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկումը,
3. իմանա ՀՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշման սկզբունքներն ու մեթոդները և կատարի ՀՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների տեխնիկական սպասարկման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի տեխնիկական սպասարկում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՅՏՄ-ի տեխնիկական սպասարկման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- կատարի ՅՏՄ-ի տեխնիկական սպասարկում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով շարադրել տեխնիկական սպասարկման սկզբունքներն ու մեթոդները և կատարել տեխնիկական սպասարկման վերաբերյալ տրված հանձնարարությունները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, սպասարկման համար անհրաժեշտ ապարատային և ծրագրային միջոցներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	10 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ՅՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՅՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկումը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՅՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- կատարի ՅՏՄ-ի աշխատունակության վերահսկում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով շարադրել ՅՏՄ-ների աշխատունակության վերահսկման սկզբունքներն ու մեթոդները, կատարում է ՅՏՄ-ների աշխատունակության վերահսկում, համակարգային և լրացուցիչ ծրագրային փաթեթի օգտագործումով:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, տարբեր ընդլայնման տպասալեր և ծրագրեր՝

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ՅՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշման սկզբունքներն ու մեթոդները և կատարի ՅՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՅՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշման սկզբունքներն ու մեթոդները,
- կատարի ՅՏՄ-ի աշխատունակության ախտորոշում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով շարադրել ՅՏՄ-ների աշխատունակության ախտորոշում համակարգչային ծրագրերի, հակավիրուսային ծրագրերի և որևէ լրացուցիչ ծրագրային փաթեթի միջոցով:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ծրագրային փաթեթներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	8 ժամ

**ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏՈՒՄԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-048**

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աշխատունակության վերականգնման ապահովման ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների հիմունքները ուսանողներին մատուցելու համար: Մոդուլի ուսումնառության արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են կարողություններ, գործնական հմտություններ և գիտելիքներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հանգույցների և սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգման, հանգույցների և սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքների և մեթոդների վերաբերյալ:

**ՄՈՂՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում`	16 ժամ
Գործնական աշխատանք`	20 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՆՁՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ապարատածրագրային գործունեության համակարգերի ապահովում» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է.

1. իմանա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հանգույցների և սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի հանգույցների և սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգում,
2. իմանա ՀՏՄ-ի հանգույցների և սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի հանգույցների և սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերում,
3. իմանա ՀՏՄ-ի արտադրման և շահագործման ժամանակակից տեխնոլոգիաները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների հանգույցների և սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի հանգույցների և սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգում,
- ՀՏՄ-ի հանգույցների անսարքությունների վերանորոգման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի հանգույցների անսարքությունների վերանորոգում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով շարադրել ՀՏՄ-ների հանգույցների և բլոկների ու սարքավորումների անսարքությունների վերանորոգման սկզբունքները և մեթոդները: Միաժամանակ ուսանողը պետք է կատարի ՀՏՄ-ների հանգույցների բլոկների և սարքավորումների վերանորոգում ուսումնացուցադրական ստենդի վրա:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ուսումնացուցադրական վերանորոգման ստենդ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	12 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ՀՏՄ-ի հանգույցների և սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի հանգույցների և սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերում:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի սարքավորումների աշխատունակության կարգաբերում,
- գիտի ՀՏՄ-ի հանգույցների աշխատունակության կարգաբերման սկզբունքներն ու մեթոդները, և կատարի ՀՏՄ-ի հանգույցների աշխատունակության կարգաբերում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշարի և գործնական առաջադրանքի միջոցով ներկայացնել ՀՏՄ-ների սարքավորումների, բլոկների և հանգույցների աշխատունակություն, կարգավորման սկզբունքները և մեթոդները, միաժամանակ ուսանողը պետք է կատարի նշված աշխատունակության կարգավորումը ՀՏՄ-ների ուսումնացուցադրական օրինակների հիման վրա:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ուսումնացուցադրական վերանորոգման ստենդ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	6 ժամ
Գործնական աշխատանք`	6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ ՀՏՄ-ի արտադրման և շահագործման ժամանակակից տեխնոլոգիաները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ**

- գիտի ՀՏՄ-ի արտադրության ժամանակակից տեխնոլոգիաները,
- գիտի ՀՏՄ-ի շահագործման ժամանակակից տեխնոլոգիաները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջադրվում է հարցաշար, որի միջոցով ուսանողը շարադրում է ՀՏՄ-ների կիրառման ռեսուրսները և էներգախնայող տեխնոլոգիաները արտադրության մեջ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Դասընթացը կազմակերպվում է դասախոսությունների և պրակտիկ աշխատանքների միջոցով՝ օգտագործելով համակարգիչ, դիդակտիկ նյութեր, գրականություն, ուսումնացուցադրական վերանորոգման ստենդ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԱՊԱՐԱՏԱԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՀԱՍՆԱԿԱՐԳԻ ԳՈՐԾԻՔԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ»**

**ԴԱՍԻՉԸ ՏԵ08-049**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին ապարատածրագրային գործիքային միջոցների տեխնիկական սարքերին և նրանց աշխատանքին ծանոթացնելու, ավտոմատացված տեխնոլոգիական կոմպլեքսների կառուցվածքներում ժամանակակից տեխնիկական սարքերի կողմից արտադրական խնդիրների լուծման եղանակները ուսումնասիրելու, ուսանողների մոտ ինժեներական մտքի ձևավորման և զարգացման համար:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝ 20 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի «Միկրոպրոցեսորներ», «Միկրոկոնտրոլերներ» մոդուլները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

1. իմանա ապարատածրագրային գործիքային միջոցները, նրանց տեխնիկական ապահովումը, օգտագործվող ժամանակակից սարքեր տեսակները, նրանց աշխատանքի սկզբունքները,
2. իմանա ժամանակակից ավտոմատացված կոմպլեքսի կազմակերպման ձևերը,
3. կարողանա կազմակերպել արտադրական պրոցեսի ավտոմատացված համակարգեր, օգտագործելով քոմպիյութերացված և ավտոմատ դեկավարման տեխնիկական միջոցներ:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ ապարատածրագրային գործիքային միջոցները, նրանց տեխնիկական ապահովումը, օգտագործվող ժամանակակից սարքեր տեսակները, նրանց աշխատանքի սկզբունքները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի ավտոմատացված տեխնոլոգիական կոմպլեքսների կառուցվածքը և նրանցում օգտագործվող տեխնիկական միջոցները,
- գիտի քոմպիյութերացված համակարգերը, ծրագրային տրամաբանական կոնտրոլների կառուցվածքը և աշխատանքային սկզբունքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողը պետք է.

- ա/ համակարգիչի էկրանի վրա ցույց տա վիրտուալ PLC-ի կառուցվածքը, իմանա նրա մասերի անվանումները և նախատեսվածությունը,
- բ/ աշխատացնի PLC-ի հիմքով կազմակերպված որևէ ավտոմատացված կոմպլեքս,
- գ/ կատարի սարքերի ռեժիմների կարգավորում, ծրագրերի տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի փնտրում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքների ուսուցանումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ: Դասընթացներն իրականացվում են անհատական համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ  
Լաբորատոր աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ժամանակակից ավտոմատացված կոմպլեքսի կազմակերպման ձևերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի ավտոմատացված կոմպլեքսի կառուցվածքը,
- գիտի PLC-ի աշխատանքը,
- օգտագործում է տարբեր տեխնիկական սարքեր,
- կարողանում է գնահատել ավտոմատացված կոմպլեքսի նշանակությունը և կիրառման բնագավառները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի կազմակերպել արտադրական ավտոմատացված կոմպլեքս՝ օգտագործելով տարբեր տեխնիկական սարքեր, կատարել գործողությունների ստուգում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Կարողանալ կազմակերպել արտադրական պրոցեսի ավտոմատացված համակարգեր, օգտագործելով քոմպիյութերացված և ավտոմատ ղեկավարման տեխնիկական միջոցներ:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- ճիշտ հասկանում է արտադրական կոմպլեքսը և նրա կառուցվածքը,
- օգտագործում է տեխնիկական միջոցները,
- ձևակերպում է արտադրական կոմպլեքսներում PLC-երի միացման սխեմաները,
- կարողանում է կազմել սխեմաներ տեխնիկական խնդիրների լուծման համար,
- կարողանում է օգտագործել ժամանակակից տեխնիկական միջոցներ, տեխնիկական կոմպլեքսների մշակման համար,
- ճիշտ է գնահատում PLC-երի դերը ավտոմատացված տեխնոլոգիական կոմպլեքսներում:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի տարբեր տեխնիկական սարքեր և կտրամադրվի անհրաժեշտ սխեմաներ: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում ուսանողը պետք է հավաքի ավտոմատացված կոմպլեքս ըստ տրված սխեմայի, աշխատացնի այն, կատարի ստուգումներ և կարգավորումներ:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, ուսանողներին տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց:

Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ լաբորատոր սարքեր, տարբեր տեխնիկական սարքեր: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա տարբեր արտադրական նշանակության տեխնիկական սարքերի նշանակությունը, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր նախագծեր իրականացնելու ժամանակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	6 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	2 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «ԱՊԱՐԱՏԱԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԳՈՐԾԻՔԱՅԻՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-050**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Այս մոդուլը մշակվել է ուսանողներին ապարատածրագրային գործիքային միջոցների տեխնիկական սարքերի ծրագրային ապահովման, տարբեր տեսակի ծրագրային փաթեթների աշխատանքին ծանոթացնելու, տրամաբանական ծրագրավորվող սարքերի աշխատանքի կազմակերպման ժամանակ ծրագրային լեզուների տեսակներին և նրանց օգտագործումը ավտոմատացված տեխնոլոգիական կոմպլեքսների կազմակերպման ժամանակ ուսանողների մոտ ծրագրավորման սկզբունքով տրամաբանական սարքերի աշխատանքը հասկանալու համար:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝**

Տեսական ուսուցում՝	30 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	6 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	16 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած «Ապարատածրագրային համակարգի գործիքային միջոցների տեխնիկական ապահովումը» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝

- 1. իմանա ժամանակակից ծրագրային փաթեթների կիրառությունը արտադրական կոմպլեքսների նախագծման ժամանակ,
- 2. իմանա ծրագրավորվող տրամաբանական կոնտրոլերների ծրագրային լեզուները, նրանց տիպերը,
- 3. կարողանա ծրագրավորվող տրամաբանական կոնտրոլերի բազային լեզվով (LD, FBD, SFC), կազմել դիագրամներ՝ օգտագործելով ծրագրային փաթեթներում ներդրված գործիքային միջոցները և ֆունկցիոնալ բլոկները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՔ 1**

Իմանալ ժամանակակից ծրագրային փաթեթների կիրառությունը արտադրական կոմպլեքսների նախագծման ժամանակ

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի ավտոմատացված կոմպլեքսներում կիրառվող ծրագրային փաթեթների օգտագործման ձևերը և նշանակությունը,
- գիտի PLC-ի ծրագրային լեզուների տարբերակիչ առանձնահատկությունները և կարողանում գրել բազային լեզվով ծրագիր:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանող պետք է կարողանա

- ա/ համակարգչի էկրանի վրա որևէ ծրագրային փաթեթով ցուցադրի հավաքված արտադրական կոմպլեքս կամ նրա որոշակի մասի կառուցվածքը և ծանրաբեռնվածությունը,
- բ/ աշխատացնի կազմակերպված որևէ սխեմա,
- գ/ կատարի ծրագրային փաթեթներում օգտագործվող գրադարանների ճիշտ տեղադրում և անհրաժեշտ ինֆորմացիայի մշակում:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է կոմբինացված դասախոսությունների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության համակարգչային տեխնոլոգիաների օգտագործմամբ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և ծրագրային փաթեթներ և լաբորատոր սարքեր:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	10 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՔ 2**

Իմանալ ծրագրավորվող տրամաբանական կոնտրոլերների ծրագրային լեզուները, նրանց տիպերը:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի PLC-ի բազային ծրագրավորման լեզուների կառուցվածքը,
- գիտի գրաֆիկական, տեքստային և այլ տվյալների տիպերը և կառուցումները,
- օգտագործում է տարբեր կիրառական ծրագրեր և ֆունկցիոնալ բլոկներ,
- կարողանում է գնահատել PLC-ի ծրագրային լեզուների կիրառման բնագավառները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կառաջադրվի PLC-ի մեջ ներդրված որևէ հանգույցի սխեմա, ուսանողը պետք է կարողանա PLC-ի կիրառական որևէ ծրագրով գրել տվյալ հանգույցի աշխատանքի կազմակերպման միկրոծրագիր:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է գործնական պարապմունքների միջոցով, յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերելով յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Դասընթացներն իրականացվում են անհատական համակարգչային լաբորատորիայում:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	10 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք՝	6 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՔ 3**

Կարողանալ ծրագրավորվող տրամաբանական կոնտրոլերը բազային լեզվով (LD, FBD, SFC), կազմել դիագրամներ՝ օգտագործելով ծրագրային փաթեթներում ներդրված գործիքային միջոցները և ֆունկցիոնալ բլոկները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի PLC-ի ծրագրային ապահովման նշանակությունը,
- օգտագործում է PLC-ի ծրագրային լեզուներում ներդրված ֆունկցիոնալ բլոկները,
- ծրագրավորում է օգտագործվող ֆունկցիոնալ բլոկները,
- կարողանում է ծրագրային սկզբունքով աշխատացնել PLC-ի հիմքով սխեմաներ,
- ճիշտ է գնահատում PLC-ի բազային լեզվով գրված ավտոմատացված տեխնոլոգիական կոմպլեքսի աշխատանքը:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին կտրվի արտադրական կոմպլեքսի կազմակերպման առաջադրանքները սխեմաների ձևով: Պետք է տալ որոշակի ժամանակ, որի ընթացքում ուսանողը պետք է PLC-ի ծրագրային լեզուներում ներդրված ֆունկցիոնալ բլոկների օգնությամբ ծրագրավորի սխեման, աշխատացնի այն, կատարի ստուգումներ և սխալների ուղղումներ:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է դասախոսությունների, գործնական աշխատանքների և պրակտիկ ուսուցման ձևով, ուսանողներին տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ համակարգչային լաբորատորիա, ներդրված PLC-երում օգտագործվող տարբեր ծրագրային փաթեթներ և լաբորատոր սարքեր:

Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է գործնական պարապմունքների ընթացքում կատարի բոլոր գործողությունները, իմանա տրբեր նշանակության ֆունկցիոնալ բլոկների աշխատանքը և PLC-երի բազային լեզուները, կիրառի ստացած հիմնային գիտելիքները նոր նախագծեր իրականացնելու ժամանակ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱԿՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	10 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ
Լաբորատոր աշխատանք`	6 ժամ

**ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ` «ՀԱՇՎՈՂԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՄՈԴԵՐՆԻԶԱՑԻԱ»**

**ԴԱՄԻՉԸ ՏԵ08-051**

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ**

Մոդուլը նշակվել է հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդեռնիզացիայի ժամանակակից սկզբունքների և մեթոդների ուսուցման համար: Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողների մոտ ձևավորվում են գիտելիքներ, կարողություններ և գործնական մոտեցումներ հաշվողական տեխնիկայի միջոցների մոդեռնիզացիայի հիմունքների վերաբերյալ:

**ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ`**

Տեսական ուսուցում`	32 ժամ
Գործնական աշխատանք`	20 ժամ

**ՄՈՒՏՔԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած «Հաշվողական տեխնիկայի միջոցների աշխատունակության վերականգնում» մոդուլը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է`

1. իմանա համակարգչի մոդեռնիզացիայի անհրաժեշտության մասին որոշում ընդունելու հիմնական սկզբունքները և անհրաժեշտ նախազուշակական միջոցները,
2. իմանա ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները,
3. իմանա տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները,
4. իմանա օպերատիվ հիշողության և տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները,
5. իմանա պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները,
6. իմանա համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները,
7. իմանա համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1**

Իմանալ համակարգչի մոդեռնիզացիայի անհրաժեշտության մասին որոշում ընդունելու հիմնական սկզբունքները և անհրաժեշտ նախազուշակական միջոցները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի համակարգչի մոդեռնիզացիայի մասին որոշման ընդունման հիմնական սկզբունքները,
- տիրապետում է համակարգչի մոդեռնիզացիայի դեպքում անհրաժեշտ նախազուշակական միջոցներին:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել համակարգչի մոդեռնիզացիայի անհրաժեշտության մասին որոշում

ընդունելու հիմնական սկզբունքները և անհրաժեշտ նախազգուշական միջոցները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի համակարգիչների ցուցադրական օրինակներ, որտեղ մոդեռնիզացիան հնարավոր է կամ հնարավոր չէ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է համակարգչի մոդեռնիզացիայի անհրաժեշտության մասին որոշում ընդունելու հիմնական սկզբունքները և անհրաժեշտ նախազգուշական միջոցները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2**

Իմանալ ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքների ու մեթոդների ցուցադրական օրինակներ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է ստեղծաշարի և այլ մուտքային սարքավորումների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	4 ժամ
Գործնական աշխատանք`	2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3**

Իմանալ տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի ցուցադրական օրինակներ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով` նպատակ ունենալով ուսանողներին տալ գիտելիքներ տեղեկատվության սկավառակային կուտակիչների մոդեռնիզացիայի սկզբունքների ու մեթոդների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում`	8 ժամ
Գործնական աշխատանք`	4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4**

Իմանալ օպերատիվ հիշողության և տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի օպերատիվ հիշողության մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները,
- գիտի տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել օպերատիվ հիշողության և տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի համակարգչի օպերատիվ հիշողության և



տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի ցուցադրական օրինակներ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է օպերատիվ հիշողության և տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողներին տալ գիտելիքներ օպերատիվ հիշողության և տեսաադապտորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքների ու մեթոդների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 5**

Իմանալ պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱԳԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի համակարգչի պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի ցուցադրական օրինակներ: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողներին տալ գիտելիքներ պրոցեսորի մոդեռնիզացիայի սկզբունքների ու մեթոդների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 6**

Իմանալ համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱԳԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի համակարգային տպասալի փոխարինման ցուցադրական օրինակներ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական նմուշները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՌԵՍՈՒՐՍԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողներին տալ գիտելիքներ համակարգային տպասալի փոխարինման սկզբունքների ու մեթոդների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնատեխնիկական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական նմուշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ  
Գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ

**ԱՐԴՅՈՒՆՔ 7**

Իմանալ համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԸ**

- գիտի համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները:

**ԳՆԱԳԱՏՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

Ուսանողին առաջարկվում է ներկայացնել համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները: Միաժամանակ նա պետք է ներկայացնի համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման ցուցադրական օրինակներ:

Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ ներկայացնում է համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքներն ու մեթոդները, և ցույց է տալիս դրանց ուսումնացուցադրական

Գնույնները:

**ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՐՍՆԵՐ**

Ուսուցումը կատարվելու է դասախոսությունների և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողներին տալ գիտելիքներ համակարգչի սնման համակարգի փոխարինման սկզբունքների ու մեթոդների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու է ուսումնասիրելիական գրականություն, ուսումնական պաստառներ, տեսաֆիլմեր, տեխնիկական պարբերականներ և համակարգիչների ուսումնացուցադրական ցուցանիշներ:

**ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿ**

Տեսական ուսուցում՝	2 ժամ
Գործնական աշխատանք՝	2 ժամ