

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ,
ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՄԻՋԻՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ

0612.01.5 «ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՎ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ» ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ

0612.01.01.5 «ՏԵԽՆԻԿ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՈՂ՝ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՎ
ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ» ՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆ ԵՎ ՄՈԴՈՒԼԱՅԻՆ ԾՐԱԳՐԵՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2026

Արձակուրդ,
ամանոր և
սուրբ ծնունդ

**ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ և ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ /0612.01.5/
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			1-ին կուրս		2-րդ կուրս		3-րդ կուրս		4-րդ կուրս		
					Ընդամենը	Այդ թվում			1-ին կիս. 16 շաբ	2-րդ կիս. 16 շաբ.	3-րդ կիս. 16 շաբ.	4-րդ կիս. 16 շաբ.	5-րդ կիս. 13 շաբ.	6-րդ կիս. 13 շաբ.	7-րդ կիս. 11 շաբ.	8-րդ կիս. 9 շաբ.
						Տես. ուսուց.	Լաբոր. և գործն. աշխ	Սեմինար պարապմունք								
	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀՈՒՄԱՆԻՏԱՐ, ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԳԻՏԱԿԱՆ ԵՎ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ															
1	Մաթեմատիկա	2	1տ		64	32	32		32	32						
2	Ֆիզիկա		1-2տ.		64	32	32		32	32						
3	Քիմիա		1-2տ.		64	32	32		32	32						
4	Ինֆորմատիկա և SS հիմունքներ	2	1տ		64	32	32		32	32						
5	Հայոց լեզու		1-2տ.		64		64		32	32						
6	Հայ գրականություն		1-2տ.		64		64		32	32						
7	ՆԶՊ		1-2տ.		64	32	32		32	32						
8	Հայոց պատմություն		1-2տ.		64	48	16		32	32						
9	Աշխարհագրություն		1-2տ.		64	32	32		32	32						
10	Հասարակագիտություն		1-2տ.		64	48	16		32	32						
11	Կենսաբանություն		1-2տ.		64	32	32		32	32						
12	Ռուսաց լեզու		1,2,3;4տ		128	12	116		32	32	32	32				
13	Օտար լեզու		1,2,3;4տ		128	12	116		32	32	32	32				
14	Ֆիզկուլտուրա		1,2,3-7;8տ		220	10	210		32	32	32	32	26	26	22	18
15	Հայոց լեզվի և խոսքի մշակույթի հիմունքներ		3;4տ		64	18	46				32	32				
16	Տնտեսագիտության հիմունքներ		3տ		32	16	16				32					
17	Քաղաքագիտության և սոցիոլոգիայի հիմունքներ		4տ		32	16	16					32				
18	Իրավունքի հիմունքներ		4տ		32	18	14					32				

19.	Պատմություն	3տ	32	20	12				32						
20.	Լանդշաֆտագիտության և էկոլոգիայի հիմունքներ	3տ	32	20	12				32						
21.	Քաղաքացիական պաշտպանության և արտակարգ իրավիճակների հիմնահարցեր	4տ	32	22	10					32					
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ		1436	484	952			448	448	224	224	26	26	22	18
	ԱՌՆԱՑՔԱՅԻՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ														
1.	Հաղորդակցություն	3տ	32	16	16				32						
2.	Անվտանգություն և առաջին օգնություն	3տ	32	8	24				32						
	Աշխատանքային գործունեության ընդհանուր հմտություններ	3տ.	32	10	22				32						
3.	Ձեռներեցություն	5տ	32	16	16						32				
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ		128	50	78				96		32				
	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ														
1.	Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքներ	3տ	64	26	38				64						
2.	Դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի կիրառություններ	4տ	64	22	42					64					
3.	Անալիտիկ երկրաչափության տարրեր	4տ	32	14	18					32					
4.	Գծային հանրահաշվի տարրեր և ֆունկցիոնալ հավասարումների լուծման մոտավոր մեթոդներ	4տ	64	24	40					64					
5.	Ինտերպոլացիա և դիֆերենցիալ հավասարումների լուծման թվային մեթոդներ	4տ	48	18	30					48					
6.	Հավանականությունների տեսություն և մաթեմատիկական վիճակագրություն	3տ	48	24	24				48						
7.	Ալգորիթմների հիմունքներ և կիրառություն	4տ	48	18	30					48					
8.	Ծրագրավորման հիմունքներ և կիրառություն	4տ	64	28	36						64				
9.	Տեղեկատվության ապահովման տեխնիկական միջոցներ	4տ	32	16	16					32					
10.	Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառում	6տ	52	26	26							52			
11.	Տեղեկությունների մշակման վիճակագրական մեթոդները	3տ	48	24	24				48						
12.	Կազմակերպության աշխատանքի կազմակերպում	3տ	48	26	22				48						
13.	Կազմակերպության էկոնոմիկա և կառավարում	6տ	52	24	28							52			
14.	Համակարգչային ճարտարապետություն	3տ	72	36	36				72						
15.	Օպերացիոն համակարգեր	4տ	48	20	28					48					
16.	Դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառություններ	4տ	32	16	16					32					
17.	Գրաֆների տեսությունը	7տ	44	20	24								44		
18.	Օպտիմալացման մեթոդների կիրառություն	5տ	52	20	32						52				
19.	Տեքստային և գործարար փաստաթղթերի մշակում և ներկայացում	5տ	39	16	23						39				

20.	Կիրառական հավելվածների ստեղծման միջոցներ		7տ		55	26	29							55	
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ				1006	444	562				280	368	155	104	99
	ՀԱՏՈՒԿ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ														
1.	Տեղեկատվության անվտանգության ապահովում		6տ		52	26	26							52	
2.	Կրիպտոգրաֆիա		7տ		66	24	42								66
3.	Ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում		6տ		65	26	39							65	
4.	Ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում և շահագործում		5տ		65	30	35					65			
5.	Վեբ ծրագրավորում		8տ		72	32	40								72
6.	Վեբ տեխնոլոգիաների կիրառում		5տ		52	20	32					52			
7.	Համակարգչային ցանցեր, սարքավորումներ		6տ		52	26	26							52	
8.	Ինֆորմացիայի պաշտպանությունը և հասցեավորման համակարգը ցանցերում		7տ		55	22	33								55
9.	Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում		5տ		65	26	39					65			
10.	Մոբայլ տեխնոլոգիաների կիրառում		8տ		72	30	42								72
11.	Գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորում		6տ		65	30	35						65		
12.	Տվյալների բազաների կառավարման համակարգեր		7տ		66	24	42								66
13.	Տեղեկատվության պահպանումը և մշակումը ամպային միջավայրում		8տ		36	12	24								36
14.	Վիրտուալ մեքենայի կիրառություն բազաների շահագործման համար		8տ		36	12	24								36
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ				819	340	479						182	234	187
	ԸՆՏՐՈՎԻ				58										22
	ՊԱՀՈՒՍՏԱՅԻՆ ԺԱՄԵՐ				33										
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ				3480	1318	2071		448	448	600	592	395	364	330
	ԽՈՐՀՐԴԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ				300										
	ՆԱԽԱՄԻՐԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ														
	Տարիքային հոգեբանություն				58	36	22								22
	BETAFLIGHT ծրագրային ապահովման ինտերֆեյսի կիրառումը				58	22	36								22
	Մաթեմատիկական կիբեռնետիկայի տարրեր				58	22	36								22
	Շաբաթվա ժամերի քանակը								28	28	38	37	30	28	30

ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՀԱՂՈՐԴԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ»

Մոդուլի դասիչը	ԱՀ-Հ-5-21-001
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է զարգացնել սովորողի անձնական շփման ունակությունները, ակտիվացնել միջանձնային հաղորդակցության հնարավորությունները, ձևավորել աշխատանքային և մասնագիտական գործունեության ընթացքում նպատակային հաղորդակցման, գործնական կապերի ու հարաբերությունների ստեղծման կարողությունը:
Մոդուլի տևողությունը	36 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում 10 ժամ, գործնական աշխատանք 26 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար սկզբնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չեն:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի հաղորդակցության դերն ու նշանակությունը անձնական և մասնագիտական նպատակների իրականացման համար, 2) կիրառի ուղղակի հաղորդակցման ձևերը, 3) կիրառի անուղղակի հաղորդակցման ձևերը, 4) ձևավորի և զարգացնի միջանձնային հաղորդակցում, 5) խթանի համագործակցության ձևավորումը, ստեղծի նախապայմաններ շարունական գործընկերության համար:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար սահմանված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել հաղորդակցության դերն ու նշանակությունը անձնական և մասնագիտական նպատակների իրականացման համար
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում հաղորդակցման անհրաժեշտությունը անձի ինքնադրսևորման և գործարար հաջողությունների համար, 2) ներկայացնում է շփման և անձնական հաղորդակցման ձևերը, բաղադրիչները, 3) ներկայացնում է գործնական հաղորդակցման եղանակները, բաղադրիչները, 4) շփման հնարավորությունը ուղղորդում է նպատակային հաղորդակցմանը, 5) անձնական հատկանիշները օգտագործում է գործնական հաղորդակցության մեջ:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է թեստերի և իրավիճակային խաղերի միջոցով: Ուսանողին կտրվեն հարցեր անձնական հաղորդակցման և շփման ձևերի, գործնական հաղորդակցման եղանակների ու դրանց բաղադրիչների վերաբերյալ: Կառաջադրվեն իրավիճակային խնդիրներ՝ նպատակային հաղորդակցման հնարավորությունները բացահայտելու համար: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է պատասխանում հարցերին և առաջադրված իրավիճակում օգտագործում է հնարավորությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված հարցաշարեր, իրավիճակային խնդիրներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կիրառել ուղղակի հաղորդակցման ձևերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ուղղակի հաղորդակցման ձևերը, 2) բանավոր հաղորդակցման ժամանակ վարում է զրույց, արձագանքում է հարցադրումներին, 3) հանդես է գալիս հաղորդումներով և զեկույցներով՝ ներկայացնում է հստակ և նպատակային խոսք, 4) ուղղակի հաղորդակցման ընթացքում հայտնում է տեսակետ, դրսևորում է հետաքրքրություններ, հաճոյախոսում է, 5) մասնակցում է դեբատների և բանավեճերի, պահպանում է համագործակցության շարունակականությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է թեստերի և իրավիճակային խաղերի միջոցով: Ուսանողին առաջադրվելու են հարցեր ուղղակի հաղորդակցման ձևերի վերաբերյալ, հանձնարարվում է որոշակի թեմայի շուրջ զեկույց և հաղորդում պատրաստել, առաջադրվում է թեմատիկ քննարկումներ, որի ընթացքում ուսանողը հանդես է գալիս հնարավոր բոլոր դրսևորումներով: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է պատասխանում հարցերին, խոսքը կառուցում է հստակ և նպատակային, կարողանում է արձագանքել ըստ իրավիճակի:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված քննարկման ենթակա թեմաներ, դերային խաղերի սցենարներ,

	հաղորդակցման տեխնիկական սարքեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կիրառել անուղղակի հաղորդակցման ձևերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում անուղղակի հաղորդակցման ձևերը, 2) կազմում և ձևակերպում է գրավոր խոսք՝ պահպանելով նպատակայնությունն ու էթիկան, 3) օգտագործում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և այլ տեխնիկական միջոցները՝ նպատակային տեղեկատվությունը փոխանցելու համար, 4) կազմում է գրություններ՝ ըստ հասցեատիրոջ և նպատակի, 5) վարում է տեղեկատվության հավաքագրման և փոխանցման փաստաթղթեր, 6) բանավոր հաղորդակցման նյութը փոխարկում է գրավորի, 7) գրավոր հաղորդակցման նյութը փոխարկում է բանավոր հակիրճ նյութի:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է թեստերի և իրավիճակային առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին առաջադրվելու են հարցեր անուղղակի հաղորդակցման ձևերի վերաբերյալ, կհանձնարարվի որոշակի թեմայի շուրջ կազմել տեքստ՝ հաշվի առնելով հասցեատիրոջը, կառաջադրվի թեմա, որի վերաբերյալ տարբեր աղբյուրներից հավաքագրվում, ամբողջացվում և փոխանցվում է տեղեկատվությունը, կհանձնարվի բանավոր հակիրճ միտքը վերածել գրավոր ամբողջական տեքստի, իսկ ամբողջական ծավալուն տեքստից առանձնացնել առաջնային ինֆորմացիան և ներկայացնել հակիրճ խոսքով: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է պատասխանում հարցերին և առանց էական թերությունների կատարում է հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված քննարկման ենթակա թեմաներ, դերային խաղերի սցենարներ, հաղորդակցման տեխնիկական սարքեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 4	Ձևավորել և զարգացնել միջանձնային հաղորդակցում
Կատարման չափանիշներ	1) նախաձեռնում է անձնական և աշխատանքային շփում՝ ըստ իրավիճակի և զրուցակցի կամ հաստեատիրոջ, 2) ստանում, մշակում և դասակարգում է անհրաժեշտ (նպատակային) տեղեկատվությունը, 3) առկա տեղեկատվությունն օգտագործում է միջանձնային հաղորդակցում ձևավորելու համար, 4) օգտագործում է հաղորդակցման հնարքները և տեխնոլոգիաները՝ հետաքրքրություն առաջացնելու և շահադրդելու համար, 5) ներգրավվում է երկխոսություններում, քննարկումներում, հայտնում է կարծիք, հիմնավորում է տեսակետներ, 6) պահպանում և եզրափակում է երկխոսությունը, 7) կարողանում է հաղորդակցվել՝ հաշվի առնելով իրավիճակը և ունկնդրի հետաքրքրությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական աշխատանքների և իրավիճակային խաղերի միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի գործնական աշխատանքներ որոշակի տեղեկատվություն ստանալու, մշակելու և դասակարգելու համար: Կառաջադրվի իրավիճակային խաղեր՝ անձնական շփում նախաձեռնելու, երկխոսության կողմ լինելու, զրույցը պահպանելու և եզրափակելու կարողությունները դիտարկելու, գնահատելու համար: Նույն առաջադրանքը կհանձնարարվի աշխատանքային շփումների համար: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ընդհանուր առմամբ ճիշտ է կատարում հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ, սցենարներ, դերային խաղերի սցենարներ, հաղորդակցման տեխնիկական սարքեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Խթանել համագործակցության ձևավորումը, ստեղծել նախապայմաններ շարունակական գործընկերության համար
Կատարման չափանիշներ	1) ներկայացնում է համագործակցությանը խթանող միջոցառումները (գովազդ, հայտարարություններ, ցուցահանդեսներ և այլն), 2) հավանական գործընկերոջ վերաբերյալ հավաքագրում է անհրաժեշտ տեղեկատվությունը, 3) հավաքագրված տեղեկատվությունն օգտագործում է գործարար հաղորդակցում ձևավորելու համար, 4) օգտագործում է հաղորդակցման հնարքները և տեխնոլոգիաները՝ հետաքրքրություն առաջացնելու և շահադրդելու համար,

	5) հաղորդակցման ընթացքում ձեռք է բերում վստահություն, 6) ապահովում է հետադարձ կապի միջոցառումներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական աշխատանքների և իրավիճակային խաղերի միջոցով: Կհանձնարարվի հավաքագրել որոշակի գործընկերոջ վերաբերյալ տեղեկատվություն և օգտագործել գործարար հաղորդակցում ձևավորելու համար: Կառաջադրվի իրավիճակային խաղեր՝ գործնական հաղորդակցում նախաձեռնելու, համագործակցության հասնելու և հետադարձ կապ ապահովելու համար: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ընդհանուր առմամբ ճիշտ է կատարում հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ, սցենարներ, դերային խաղերի սցենարներ, հաղորդակցման տեխնիկական սարքեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՌԱՋԻՆ ՕԳՆՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ԱՀ-ԱԱՕ-5-21-001
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է սովորողի մոտ ձևավորել աշխատանքային գործունեության ընթացքում և կենցաղում անվտանգության կանոնները պահպանելու, սանիտարահիգիենիկ պահանջներին համապատասխան կենցաղը և աշխատանքը կազմակերպելու, հավանական վտանգները և վթարները կանխարգելելու, արտադրական վթարների դեպքում՝ անվտանգության միջոցառումներ իրականացնելու և առաջին օգնություն ցուցաբերելու կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	36 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում 12 ժամ գործնական աշխատանք 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար սկզբնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չեն:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի աշխատանքային գործունեության ընթացքում և կենցաղում անվտանգության կանոնները, 2) կազմակերպի կենցաղը և աշխատանքը սանիտարահիգիենիկ պահանջներին համապատասխան,

	3) կանխի հավանական վտանգները և վթարները, իրականացնի անվտանգության միջոցառումներ, 4) ցուցաբերի առաջին օգնություն:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել աշխատանքային գործունեության ընթացքում և կենցաղում անվտանգության կանոնները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում անվտանգության կանոնների սահմանման, իրավական կարգավորման և պահպանման անհրաժեշտությունը, 2) ըստ հիմնական բնագավառների ճիշտ է ներկայացնում անվտանգության կանոնների պահանջները, 3) ճիշտ է ներկայացնում տեխնոլոգիական սարքավորումների շահագործման անվտանգության կանոնները, 4) ճիշտ է ներկայացնում հրդեհային անվտանգության և հակահրդեհային պաշտպանության կանոնները, 5) ճիշտ է ներկայացնում էլեկտրաանվտանգության կանոնները, 6) ներկայացնում է անվտանգության կանոնների խախտման հետևանքները, պատասխանատվությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է թեստային առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողին կհանձնարարվի առնվազն 10 առաջադրանքով թեստ, որում նա պետք է ընտրի տվյալ իրավիճակի ճիշտ պատասխանը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ 1. անվտանգության հիմնական կանոնները՝ ըստ տարբեր մասնագիտական աշխատատեղերի, 2. տեխնոլոգիական սարքավորումների շահագործման անվտանգության կանոնները, դրանց խախտման հետևանքները, պատասխանատվությունը, 3. հրդեհային անվտանգության և հակահրդեհային պաշտպանության կանոնները, դրանց խախտման հետևանքները, պատասխանատվությունը, 4. էլեկտրաանվտանգության կանոնները, դրանց խախտման հետևանքները, պատասխանատվությունը: 5. կենցաղային հիմնական սարքերի անվտանգության կանոնները: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը առաջադրանքը կատարում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ անվտանգության կանոնների վերաբերյալ նորմատիվ ակտեր, մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կազմակերպել կենցաղը և աշխատանքը սանիտարահիգիենիկ պահանջներին համապատասխան
Կատարման չափանիշներ	1) ներկայացնում է մարդու առողջության և աշխատանքի ընթացքում աշխատունակության վրա ազդող գործոնները (սանիտարահիգիենիկ, հոգեբանաֆիզիոլոգիական, էսթետիկական, սոցիալական-հոգեբանական), 2) ներկայացնում է աշխատավայրի սանիտարիայի և հիգիենայի ընդհանուր նորմերը (միկրոկլիման, ճառագայթումը, լուսավորվածությունը, տատանումները և այլն) 3) ներկայացնում է աշխատանքի համար անհրաժեշտ նյութերը և դրանց անվնաս օգտագործումը, 4) ներկայացնում է սանիտարիայի և հիգիենայի պահպանման համար անհրաժեշտ միջոցառումները,
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի ներկայացնել որոշակի, կոնկրետ իրավիճակից բխող սանիտարիայի և հիգիենայի պահպանման, ինչպես նաև անհրաժեշտ աշխատանքային կամ կենցաղային նյութերի անվնաս օգտագործմանն ուղղված միջոցառումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ անվտանգության կանոնների վերաբերյալ նորմատիվ ակտեր, մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ և իրավիճակային խնդիրներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կանխել հավանական վտանգները և վթարները, իրականացնել անվտանգության միջոցառումներ
Կատարման չափանիշներ	1) ներկայացնում է կենցաղային և արտադրական վթարների առաջացման պատճառները և հետևանքները, 2) ներկայացնում է արտադրական վթարների կանխման աշխատանքները, 3) ներկայացնում է առանձին խմբերի (հաշմանդամություն ունեցող անձինք, հղիներ, անչափահասներ և այլն) աշխատանքային առանձնահատուկ պայմանները և վտանգների կանխման սահմանված միջոցառումները, 4) ներկայացնում է կենցաղային և արտադրական վթարների ու դժբախտ պատահարների փաստաթղթային ձևակերպումների կարգը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է հարց ու պատասխանի և գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվեն հարցեր կենցաղային և արտադրական վթարների առաջացման պատճառների ու հետևանքների, դրանց կանխարգելման

	ուղղված միջոցառումների վերաբերյալ: Կհանձնարարվի ներկայացնել որոշակի խմբերի համար սահմանված աշխատանքային պայմանների ապահովման և կոնկրետ վտանգի կանխարգելմանն ուղղված միջոցառումներ: Կառաջադրվի կոնկրետ կենցաղային վթարի կամ պատահարի համար ներկայացնել փաստաթղթային ձևակերպումներ բաղադրիչները: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է պատասխանում հարցերին և կատարում հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ անվտանգության կանոնների վերաբերյալ նորմատիվ ակտեր, մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ և իրավիճակային խնդիրներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ցուցաբերել առաջին օգնություն
Կատարման չափանիշներ	1) տիրապետում է տարբեր իրավիճակներում առաջին օգնության հիմնական կանոններին, 2) առաջին օգնության գործողությունների քայլերը ճիշտ է ներկայացնում, 3) կատարում է արհեստական շնչառության և սրտի աշխատանքի վերականգնման գործողություն, 4) կատարում է արյան հոսքի դադարեցման և բաց վնասվածքների վիրակապման գործողություն, 5) կատարում է այրվածքների նախնական մշակման և էլեկտրահարվածին առաջին օգնություն ցուցաբերելու գործողություններ, 6) կատարում է վիրակապման և անշարժացման գործողություն՝ տարբեր կոտրվածքների դեպքում, 7) ներկայացնում է տարբեր թունավորման դեպքերում առաջին օգնության կազմակերպման գործողությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի կատարել (անհնարինության դեպքում՝ նկարագրել) առաջին օգնության գործողություններ՝ ըստ դեպքերի: Արդյունքի գնահատման որոշակի քայլեր նպատակահարմար է կիրառել արդյունքի ուսուցման ընթացքում՝ ելնելով առաջացած ընթացիկ իրավիճակներից: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում բոլոր հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Ուսումնառության ընթացքում կիրառվում է տեսական և գործնական ուսուցման եղանակները: Անհրաժեշտ է ունենալ անվտանգության կանոնների վերաբերյալ նորմատիվ ակտեր, մասնագիտական գրականություն, նյութեր, մշակված թեմաներ և իրավիճակային խնդիրներ, առաջին օգնության համար անհրաժեշտ միջոցներ, նյութեր:

Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՁԵՌՆԵՐԵՑՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ԱՀ-Ձ-5-21-001
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել բիզնես գործունեություն իրականացնելու համար անհրաժեշտ գործնական հմտություններ: Դրանք ներառում են ինքնուրույն բիզնես կազմակերպելու և վարելու համար անհրաժեշտ գործողությունների իրականացման հմտություններ, որոնցում հաշվի է առնված ինչպես գործարար ոլորտին հատուկ սկզբունքները, այնպես էլ բիզնես գործունեությունը կարգավորող իրավական դաշտի առանձնահատկությունները
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 22 ժամ գործնական աշխատանք՝ 50 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-013 «Կազմակերպության էկոնոմիկա և կառավարում» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի հիմնավորված բիզնես-գաղափարի ձևավորման գործընթացը, 2) ներկայացնի կազմակերպության ստեղծման և գրանցման կարգը, կառավարման գործընթացը, 3) կատարի շուկայի հետազոտման և գնահատման գործողություններ, 4) բնութագրի կազմակերպության ռեսուրսները և գնահատի օգտագործման արդյունավետությունը, 5) կատարի ծախսերի հաշվարկ, ձևավորի ապրանքի /ծառայության/ գինը, 6) մշակի բիզնես պլան և գործողությունների ծրագիր, 7) հաշվի հարկեր, տուրքեր, կազմի ֆինանսական հաշվետվություններ;
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար սահմանված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել հիմնավորված բիզնես-գաղափարի ձևավորման գործընթացը
Կատարման չափանիշներ	1) բիզնես-գործունեության էությունը ճիշտ է մեկնաբանում, 2) բիզնես-գործունեության տեսլականը, նպատակը և ռազմավարությունը ճիշտ է սահմանում,

	3) բիզնես-գործունեության համար նախընտրելի անձնային հատկանիշների կարևորությունը հիմնավորում է, 4) բիզնես-գործունեության համար սեփական հնարավորությունների գնահատումը ճիշտ է, 5) բիզնես-գաղափարի էությունը ճիշտ է մեկնաբանում, 6) բիզնես-գաղափարի ձևավորման գործընթացի բաղադրիչների իմաստը ճիշտ է մեկնաբանում, 7) ըստ իրավիճակների հիմնավորում է ձևավորված բիզնես-գաղափարները, 8) բիզնես-գաղափարի տարբերակի գնահատումը ճիշտ է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և անհատական գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվում է բիզնես-գաղափարի և բիզնես-գործունեության հիմնական հասկացությունների վերաբերյալ ուսանողների յուրացրած գիտելիքների մակարդակը, իսկ գործնական հանձնարարությունների միջոցով նրանք ըստ իրավիճակի ներկայացնում և հիմնավորում են կոնկրետ բիզնես-գաղափար, որոշակիացնում են իրենց նախընտրած գործունեության տեսակը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բիզնես-գաղափարը որպես բիզնես-գործունեության մեկնակետ, դրա ձևավորման նախադրյալները: Բիզնես-գաղափարի իրատեսությունը հիմնավորող ցուցիչները: Օրենսդրական դաշտի պահանջները հաշվի առնելու կարևորությունը: Գործարար միջավայրի օբյեկտիվ գնահատման կարևորությունը և մոտեցումները: Սեփական գործարար հնարավորությունների բացահայտումը և անաչառության կարևորությունը: Բիզնես-գործունեության համար նախընտրելի ոլորտի ընտրությունը: Տեսլականի, նպատակի և ռազմավարության հստակ և հիմնավորված ձևակերպումը: Վերջնական բիզնես-գաղափարի գնահատումը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված եզրահանգումներ անելու ունակություն, իսկ գործնական առաջադրանքների ընթացքում ներկայացնում է տվյալ իրավիճակում առավել նախընտրելի ու հիմնավորված լուծումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Պարապմունքների անհրաժեշտ փուլերում անհրաժեշտ է կիրառել մտագրոհի տեխնիկան՝ հետագա քննարկման ուղղությունները ձևավորելու համար: Անհրաժեշտ է ունենալ ֆլիպչարտ, գունավոր թղթեր, ամրակներ, տարբեր գույնի մարկերներ, ուսուցողական իրավիճակների նկարագրեր, բիզնես-գաղափարների հաջողված օրինակներ, տեսլականի, նպատակի և ռազմավարության ուսուցողական ձևակերպումներ՝ նաև ոչ հստակ ձևակերպված:

Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել կազմակերպության ստեղծման և գրանցման կարգը, կառավարման գործընթացը
Կատարման չափանիշներ	1) կազմակերպության կազմակերպչա-իրավական ձևերի բնութագիրը ճիշտ է, 2) կազմակերպության աշխատանքը կարգավորող իրավական ակտերի պահանջների ընկալումը ճիշտ է, 3) կազմակերպության ստեղծման քայլերի հաջորդականությունը ճիշտ է մեկնաբանում, 4) կազմակերպության ստեղծման համար պահանջվող փաստաթղթերի ձևավորումը ճիշտ է, 5) կազմակերպության կառավարման անհրաժեշտությունը և խնդիրները ճիշտ է մեկնաբանում, 6) կառավարման ֆունկցիաների բնութագրերը ճիշտ է, 7) կառավարման ոճերի բնութագրերը ճիշտ է, 8) կառավարման ֆունկցիոնալ բաժինների ձևավորման մոտեցումները ճիշտ է, 9) աշխատատեղերի ձևավորման և պարտականությունների բաշխման մոտեցումները հիմնավոր է, 10) աշխատողների ընտրության կարգը հիմնավոր է, 11) կազմակերպության կառավարմանն առնչվող փաստաթղթերի ձևավորումը ամբողջական և հիմնավոր է, 12) կնքվելիք պայմանագրերի կազմը և բովանդակությունը իրավաբանորեն ճիշտ է, 13) կառավարման արդյունավետության գնահատման մոտեցումները հիմնավոր է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է թեստային առաջադրանքների և գործնական հանձնարարականների հիման վրա: Թեստերի միջոցով ստուգվում է տարբեր կազմակերպչա-իրավական ձև ունեցող կազմակերպությունների, դրանց կառավարման առանձնահատկությունների վերաբերյալ ուսանողի գիտելիքները, իսկ գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողը պետք է տրված պայմաններին համապատասխան կազմի տարբեր փաստաթղթեր: Գործնական հանձնարարությունները նպատակահարմար է առաջադրել ըստ ուսուցման փուլերի: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Կազմակերպության հասկացությունը և բնութագիրը: Կազմակերպությունների տիպերը, դրանց բնութագրիչ առանձնահատկությունները: Կազմակերպությունների ստեղծման ու գրանցման կարգը: Գործընթացի օրենսդրական կարգավորումը: Կազմակերպության կանոնադրությունը: Կազմակերպության կառավարման խնդիրները, ֆունկցիաները: Կառավարման ոճերը, դրանց առանձնահատուկ գծերը: Կառավարման ապարատի կառուցվածքը, ստորաբաժանումները:

	Կառավարման բաժինների առանձնացման սկզբունքները: Աշխատանքի բաժանման անհրաժեշտությունը, աշխատատեղերի ձևավորման մոտեցումները տարբեր մեծության կազմակերպություններում: Կազմակերպության փաստաթղթային տնտեսության ընդհանուր բնութագիրը, փաստաթղթերի ձևավորման կարգը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե թեստային առաջադրանքները կատարվում է հիմնականում ճիշտ, ոչ էական թերություններով, իսկ գործնական առաջադրանքները տրված պայմաններին համապատասխան կատարվում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է կիրառել առանձին իրավիճակների խմբային քննարկումներ: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական ու ցուցադրական նյութեր, տարբեր փաստաթղթերի նմուշներ, առանձին կազմակերպություններում աշխատանքի բաժանման, աշխատողների ֆունկցիաների սահմանման օրինակներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կատարել շուկայի հետազոտման և գնահատման գործողություններ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է մեկնաբանում <<շուկա>> հասկացությունը, 2) շուկայի հետազոտման անհրաժեշտությունը հիմնավորում է, 3) շուկայի հետազոտման հիմնական ուղղությունները բացահայտում է, 4) շուկայի հետազոտման գործընթացի փուլերը ճիշտ է բնութագրում, 5) ըստ փուլերի շուկայի հետազոտման մեթոդների ընտրությունը հիմնավոր է, 6) շուկայական պահանջարկի ծավալի բացահայտման մոտեցումները ճիշտ է, 7) շուկայի վրա ազդող գործոնների և գնորդի վարքագծի գնահատումը ճիշտ է, 8) շուկայական մրցակցության գնահատումը հիմնավոր է, 9) շուկայի հատվածավորումը իրատեսական է, 10) մարքեթինգի գաղափարների /4P և 7P/ նշանակությունը ճիշտ է բացահայտում, 11) մարքեթինգային ռազմավարության մշակման մոտեցումները հիմնավորված է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է թեստային առաջադրանքների, խմբային քննարկումների և գործնական հանձնարարությունների հիման վրա: Թեստերի միջոցով ստուգվելու է շուկայի վերաբերյալ հիմնական հասկացությունների ճիշտ ընկալման ուսանողի կարողությունը, իսկ գործնական առաջադրանքների միջոցով նա կատարելու է իրավիճակին

	համապատասխան եզրահանգումներ /հնարավորության դեպքում կարող են օգտագործվել նաև ուսանողների ինքնուրույն դիտարկումների ու հետազոտությունների արդյունքները/։ Արդյունքները անհրաժեշտ է քննարկել խմբում։ Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Շուկայի բնութագիրը։ Շուկայի հետազոտության անհրաժեշտությունը և հիմնական ուղղությունները։ Շուկայի հետազոտության գործընթացը։ Շուկայական պահանջարկի գնահատումը։ Շուկայի վրա ազդող գործոնները, գնորդի վարքագիծը։ Մրցակցություն, դրա գնահատումը։ Շուկայի հատվածավորումը։ Մարքեթինգի 4 և 7 P-երը։ Մարքեթինգային ռազմավարության էությունը և մշակման կարևորությունը։ Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը թեստային և գործնական առաջադրանքները ընդհանուր առմամբ ճիշտ է կատարում, իսկ խմբային քննարկումների ընթացքում ցուցաբերում է իրավիճակին հիմնավորված արձագանքելու ունակություններ։
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով։ Ամբողջ ուսուցման ընթացքում ըստ իրավիճակների անհրաժեշտ է կիրառել մտազրոհի տեխնիկան։ Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, շուկայական իրավիճակների նկարագրեր, տիպական իրավիճակներում առավել հիմնավորված լուծումների օրինակներ, գործնական կիրառություն ունեցող փաստաթղթերի նմուշներ։
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Բնութագրել կազմակերպության ռեսուրսները և գնահատել օգտագործման արդյունավետությունը
Կատարման չափանիշներ	1) կազմակերպության ռեսուրսների կազմը և կառուցվածքը ճիշտ է բացահայտում, 2) կազմակերպության ռեսուրսների խմբերի միջև օպտիմալ հարաբերակցության ապահովման անհրաժեշտությունը հիմնավորում է, 3) նյութական ռեսուրսների խմբերի տնտեսագիտական բնութագրերը ճիշտ է, 4) աշխատանքային ռեսուրսների բնութագիրը և դրանց առընչվող ցուցանիշների մեկնաբանությունը ճիշտ է, 5) աշխատանքի տեխնիկական նորմավորման էությունը ճիշտ է բացատրում, նորմաների մեծության ձևավորման մեխանիզմը ճիշտ է ներկայացնում, 6) ֆինանսական ռեսուրսների հետ կապված հասկացությունների բացատրությունը ճիշտ է, 7) ֆինանսական ռեսուրսների համալրման աղբյուրների առանձնահատկությունները ճիշտ է մեկնաբանում,

	8) ռեսուրսների պահանջվելիք մեծության հաշվարկման մոտեցումները հիմնավոր է, 9) հիմնական կապիտալի առանձին խմբերի օգտագործման արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկը և արդյունքների գնահատումը ճիշտ է, 10) շրջանառու կապիտալի օգտագործման արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկը և արդյունքների գնահատումը ճիշտ է, 11) աշխատանքային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկը և արդյունքների գնահատումը ճիշտ է, 12) ռեսուրսների օգտագործման վերաբերյալ պարզ վերլուծական գործողությունները և ըստ արդյունքների եզրահանգումները հիմնավոր է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Ուսանողներին հանձնարարվելու է ըստ ռեսուրսների տարբեր խմբերի հաշվել առավել ընդհանուր նշանակություն ունեցող ցուցանիշները: Նպատակահարմար է գործնական առաջադրանքները հանձնարարել փուլերով՝ ըստ ռեսուրսների խմբերի: Քննարկումների ընթացքում նրանք ոչ միայն գնահատելու են ստացված արդյունքները, այլ նաև առաջարկելու են լուծումների սեփական տարբերակները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Կազմակերպության ռեսուրսների ընդհանուր բնութագիրը: Նյութական, աշխատանքային և ֆինանսական ռեսուրսներ, դրանց կազմը: Հիմնական կապիտալ և շրջանառու կապիտալ: Ֆինանսական ռեսուրսներ: Ռեսուրսների մեծությունը բնութագրող ցուցանիշները: Ռեսուրսների օգտագործման մակարդակը բնութագրող ցուցանիշները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքները մեթոդապես ճիշտ են կատարվում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, գործնական հանձնարարությունների փաթեթներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Կատարել ծախսերի հաշվարկ, ձևավորել ապրանքի /ծառայության/ գինը
Կատարման չափանիշներ	1) <<ծախս>> հասկացության բովանդակությունը ճիշտ է մեկնաբանում, 2) տարբերակում է ծախսերի խմբերը,

	3) ծախսերը հիմնավորող փաստաթղթերի տեսակները և վավերապայմանները ճիշտ է ներկայացնում, 4) ծախսերի տարբեր խմբերի հաշվապահական ձևակերպումները ճիշտ է, 5) ապրանքների տարբեր տեսակների և ծառայությունների տարբեր խմբերի համար պահանջվող ծախսերի կազմը հիմնավոր է ներկայացնում, 6) ապրանքի կամ ծառայության ինքնարժեքի մեջ ներառվող ծախսերի հոդվածները ճիշտ է ներկայացնում, 7) ինքնարժեքի տարբեր հոդվածների մեծության հաշվարկման մեթոդաբանությունը ճիշտ է կիրառում, 8) հաշվում է ապրանքի կամ ծառայության միավորի ինքնարժեքը, 9) ինքնարժեքի իջեցման հնարավորությունները ճիշտ է գնահատում, 10) ինքնարժեք-շուկայական գին մարժայի տարբերության հիմնավորումը ճիշտ է, 11) անհատական գնից շուկայական գնի անցման տրամաբանությունը բացատրում է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է շարունակական գործնական առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողներին հանձնարարվելու է ըստ ծախսերի առանձին հոդվածների կատարել միավոր արտադրանքի կամ ծառայության համար դրանց հաշվարկներ և որոշել ինքնարժեքն ու գինը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Արտադրանքի թողարկման կամ ծառայությունների մատուցման հետ կապված ծախսերի հասկացությունը: Ուղղակի և անուղղակի ծախսեր, կայուն և փոփոխական ծախսեր: Ծախսերի մեծության հաշվարկման մեթոդաբանությունը: Ծախսերի հաշվապահական ձևակերպման կարգը: Անալիտիկ և սինթետիկ հաշվառման կազմակերպումը: Միավորի ինքնարժեքի ծախսային հոդվածները: Ինքնարժեքի հաշվարկը: Շահույթի նորմայի հասկացությունը և կիրառումը: Արտադրանքի գնի մեծության հաշվարկը: Անհատական գնից շուկայական գնին անցման գործընթացը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե հաշվարկները կատարվում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, մեթոդական ցուցումներ, գործնական հանձնարարությունների փաթեթներ, հաշվարկների կատարման ընթացքում օգտագործվող օրինակելի ձևաթղթեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6	Մշակել բիզնես պլան և գործողությունների ծրագիր

Կատարման չափանիշներ	1) բիզնես գործունեության համար բիզնես պլանի անհրաժեշտությունը հիմնավորում է, 2) բիզնես պլանի բաժինների բովանդակության մեկնաբանությունները ճիշտ է, 3) բիզնես պլանի մշակման համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալների կազմը և ձեռք բերման աղբյուրները ճիշտ է ներկայացնում, 4) ճիշտ է կատարում SWOT վերլուծություն, 5) SWOT վերլուծության արդյունքները կիրառում է բիզնես պլանը մշակելու գործընթացում, 6) բիզնես պլանով նախատեսվող միջոցառումները հիմնավորված է, 7) բիզնես պլանի կատարումն ապահովող գործողությունների ծրագիրը, ժամանակացույցը հիմնավոր է, 8) բիզնես պլանի կատարումն ապահովող ռեսուրսների մեծությունները ճիշտ է սահմանվել, 9) բիզնես պլանով նախատեսված միջոցառումների իրականացման ռիսկերը և դրանց հաղթահարման քայլերը հիմնավոր են:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է կազմված բիզնես պլանի հիման վրա, որում պետք է արտացոլված լինեն նախատեսված բիզնես գործունեության վերաբերյալ բոլոր հայտնի տեղեկությունները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բիզնես պլանի բովանդակությունը և բաժիններում ներառվող հարցերը: Բիզնես պլանի կազմման համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալները, դրանց աղբյուրները: SWOT վերլուծության արդյունքների կիրառումը պլանը կազմելու ժամանակ: Բիզնես պլանի կատարման գործողությունների ծրագիրը, դրա կազմման մոտեցումները: Գործողությունների ժամանակացույցը: Պլանի կատարման հնարավոր ռիսկերը, դրանց հաղթահարման միջոցառումները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե պլանը կազմված է ճիշտ և հիմնավորված:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ բիզնես պլանի բովանդակությանը համապատասխան ձևաթղթեր, մեթոդական հանձնարարականներ, պլանը կազմելու համար օգտագործվող ելակետային տվյալներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 7	Հաշվել հարկեր, տուրքեր, կազմել ֆինանսական հաշվետվություններ
Կատարման չափանիշներ	1) հարկային օրենսդրության հիմնական դրույթները ճիշտ է մեկնաբանում, 2) հարկային օրենսդրության հիմնական հասկացությունները ճիշտ է բացատրում,

	3) հարկերի և տուրքերի մեծությունը հաշվելու համար կիրառվող ելակետային ցուցանիշների հաշվարկը ճիշտ է կատարում, 4) հարկերի և տուրքերի մեծությունը ճիշտ է հաշվարկում, 5) հարկերի վճարման ժամկետների գնահատումը համապատասխանում է օրենսդրության պահանջներին, 6) ֆինանսական հաշվետվությունների կազմը ճիշտ է ներկայացնում, 7) անհրաժեշտ ֆինանսական հաշվետվությունները ճիշտ է լրացնում, 8) ստուգումների իրականացման իրավական ակտերի պահանջները ճիշտ է բացատրում, 9) ստուգումների հետ կապված տնտեսվարողի իրավունքներն ու պարտականությունները ճիշտ է ներկայացնում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է շարունակական գործնական առաջադրանքների կատարման հիման վրա: Ուսանողներին հանձնարարվելու է հաշվել հարկերի և տուրքերի գումարները, լրացնել ֆինանսական հաշվետվություններ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Հայաստանի Հանրապետությունում կիրառվող հարկերի և տուրքերի տեսակները, դրանց տնտեսական նշանակությունը: Հարկային օրենսդրության հիմնական դրույթները: Հարկերի հաշվարկման կարգը և դրույքաչափերը: Հարկատուների պատասխանատվությունը հարկային օրենսդրության պահանջների պահպանման համար: Ֆինանսական հաշվետվությունների տեսակները, հաշվետվությունների լրացման և ներկայացման կարգը: Ստուգումների անցկացումը, կարգը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը առաջադրանքները ճիշտ է կատարում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, հարկերի վերաբերյալ օրենքներ և նորմատիվ փաստաթղթեր, մեթոդական նյութեր, հաշվետվությունների ձևաթղթեր, հաշվարկները կատարելու համար օգտագործվող ելակետային նյութերի փաթեթներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ»

Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-001
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել մաթեմատիկական անալիզի հիմնական հասկացությունների մասին գիտելիքների (սահմանների տեսություն, անընդհատություն, ածանցյալ, դիֆերենցիալ և անորոշ ինտեգրալ), ինչպես նաև զարգացնելու ծրագրավորման և ալգորիթմական լեզուների ուսումնասիրման համար անհրաժեշտ մաթեմատիկական մեթոդների, բանաձևերի ու հնարանքների բազա:

Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 26 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 46 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար նախնական մասնագիտական գիտելիքներ անհրաժեշտ չեն
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի գաղափարը, 2) ներկայացնի ֆունկցիայի ածանցյալի ու դիֆերենցիալի սահմանումները, 3) ներկայացնի հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի գաղափարը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանը և ժխտումը, 2) ճիշտ է ներկայացնում հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանումներն ու հատկությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի անընդհատությունը կետում և միջակայքում, 4) ճիշտ է ձևակերպում փակ միջակայքում անընդհատ ֆունկցիայի հատկությունները, 5) ճիշտ է կատարում գործողություններ վերջավոր սահման ունեցող հաջորդականությունների հետ, 6) ճիշտ է ներկայացնում մոնոտոն հաջորդականության սահմանի գոյության ու միակության թեորեմը, 7) ճիշտ է կատարում գործողություններ վերջավոր սահման ունեցող ֆունկցիաների հետ, 8) ճիշտ է հաշվում սահմաններ և բացում անորոշություններ, 9) ճիշտ է ներկայացնում առաջին և երկրորդ նշանավոր սահմանները, e թիվը, 10) ճիշտ է բաղդատում անվերջ փոքրերը, 11) ճիշտ է հաշվում սահմաններ՝ անվերջ փոքրերի օգնությամբ, 12) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի անընդհատության սահմանումը կետում և միջակայքում, 13) ճիշտ է գտնում տրված համակարգի համար ֆունկցիաները և մեկնաբանում այն երկրաչափորեն, 14) ճիշտ է հաշվում ֆունկցիաների արմատների քանակը անընդհատության միջոցով, 15) ճիշտ բացատրում է աջակողմյան և ձախակողմյան անընդհատությունները:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը հաջորդականության և ֆունկցիայի սահմանի գաղափարի հիման վրա հաշվում է սահմաններ և բացում անորոշություններ, ցույց տալիս և բացահայտում ֆունկցիայի անընդհատությունը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Հաջորդականության և ֆունկցիայի սահման: Սահմանների հաշվում: Սահմանի հաշվում e թվի կիրառմամբ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել ֆունկցիայի ածանցյալի ու դիֆերենցիալի սահմանումները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի ածանցյալի սահմանումը, 2) տրված կետում ճիշտ է տանում շոշափող և պարզում նրա թեքության աստիճանը, 3) ճիշտ է գտնում շարժման ակնթաթային արագությունը և տալիս արագության վեկտորական իմաստը, 4) ճիշտ է ներկայացնում հիմնական տարրական ֆունկցիաների ածանցյալների աղյուսակը, 5) ճիշտ է հաշվում բարդ ու հակադարձ ֆունկցիաների բարձր կարգի ածանցյալները, 6) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի դիֆերենցիալի սահմանումը և դիֆերենցիալ հաշվի հիմնական թեորեմները, 7) ճիշտ է բացատրում դիֆերենցիալի գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը, 8) կիրառում է դիֆերենցիալի հաշվման բանաձևը, 9) ճիշտ է հետազոտում ֆունկցիան, 10) ճիշտ է ձևակերպում Ռոլլի և Լագրանժի թեորեմները և բացատրում նրանց երկրաչափական իմաստը, 11) ճիշտ է ներկայացնում Թեյլորի բանաձևը, 12) ճիշտ բացում է անորոշությունները Լոպիտալի կանոնով, 13) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի էքստրեմումի սահմանումը և նրա գոյության անհրաժեշտ ու բավարար պայմանները, 14) ճիշտ է որոշում ֆունկցիայի աճման և նվազման միջակայքերը,

	15) ճիշտ է պարզում ֆունկցիայի ուռուցիկությունը կետում և միջակայքում, 16) ճիշտ է ներկայացնում շրջման կետի գոյության անհրաժեշտ պայմանը, 17) ճիշտ է գտնում ֆունկցիայի շրջման կետերը, 18) ճիշտ է գտնում ֆունկցիայի գրաֆիկի ուղղաձիգ և թեք ասիմպտոտները, 19) ճիշտ է գտնում ֆունկցիայի մեծագույն ու փոքրագույն արժեքները փակ միջակայքում, 20) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիայի հետազոտման գրաֆիկի կառուցման ընդհանուր սխեման:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը կիրառում է ֆունկցիայի ածանցյալի ու դիֆերենցիալի սահմանումները և հետազոտում ֆունկցիան: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ֆունկցիայի անընդհատություն, աջակողմյան և ձախակողմյան անընդհատություն, ֆունկցիայի անընդհատություն: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում նախնական ֆունկցիայի և անորոշ ինտեգրալի հատկությունները, 2) ճիշտ է ներկայացնում հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակը, 3) ճիշտ է կատարում ինտեգրում փոփոխականի փոխարինման մեթոդով, 4) ճիշտ է կիրառում մասերով ինտեգրան մեթոդը, 5) ճիշտ է ներկայացնում ռացիոնալ կոտորակները պարզ կոտորակների գումարի տեսքով, 6) ճիշտ է գտնում անորոշ գործակիցները, 7) ճիշտ է ինտեգրում պարզագույն ռացիոնալ կոտորակները, եռանկյունաչափական և որոշ իռացիոնալ արտահայտություններ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը օգտվելով հիմնական տարրական ֆունկցիաների ինտեգրման աղյուսակից և կիրառելով համապատասխան և տարբեր մեթոդներ կատարում է

	մասերով ինտեգրում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ֆունկցիայի ածանցյալ, կորի շոշափողի հավասարում, բարդ ֆունկցիայի ածանցյալ, Լոպիտալի կանոնը Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱԼ ԵՎ ԻՆՏԵԳՐԱԼ ՀԱՇՎԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-002
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի կիրառությունների, ինչպես նաև շարքերի օգնությամբ մոտավոր հաշվումների և դրանց սխալի գնահատման հմտություններ:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 22 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 50 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-001 «Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքներ» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) հաշվի որոշյալ ինտեգրալներ, 2) գտնի դիֆերենցիալ հավասարման մասնավոր լուծումը, 3) լուծի երկրորդ կարգի գծային և անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարումներ, 4) ներկայացնի թվային շարքերի զուգամիտության հայտանիշները, 5) գտնի աստիճանային շարքի զուգամիտության տիրույթն ու շառավիղը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է

Ուսումնառության արդյունք 1	Հաշվել որոշյալ ինտեգրալներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում որոշյալ ինտեգրալի սահմանումը և հատկությունները, 2) ճիշտ է ներկայացնում միջին արժեքի թեորեմը, 3) ճիշտ է ներկայացնում Նյուտոն-Լայբնիցի բանաձևը, 4) ճիշտ է հաշվում որոշյալ ինտեգրալներ՝ փոփոխականի փոխարինման մեթոդով, 5) ճիշտ է հաշվում որոշյալ ինտեգրալներ՝ մասերով ինտեգրման մեթոդով, 6) ճիշտ է հաշվում հարթ պատկերի մակերեսը, 7) ճիշտ է հաշվում պտտման մարմնի ծավալը, 8) ճիշտ է ներկայացնում առաջին սեռի անիսկական ինտեգրալի սահմանումը, 9) ճիշտ է հաշվում առաջին սեռի անիսկական ինտեգրալներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը տարբեր մեթոդների կիրառությամբ հաշվում է որոշյալ ինտեգրալներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Նյուտոն-Լայբնիցի բանաձևը: Որոշյալ ինտեգրալների հաշվարկ՝ փոփոխականի փոխարինման մեթոդով, որոշյալ ինտեգրալի հաշվարկ մասերով ինտեգրման մեթոդով: Հարթ պատկերի մակերեսը, պտտման մարմնի ծավալը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը առաջադրանքը ճիշտ է կատարում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Գտնել դիֆերենցիալ հավասարման մասնավոր լուծումը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում դիֆերենցիալ հավասարման սահմանումը և հիմնական հասկացությունները, 2) ճիշտ է ձևակերպում Կոշու խնդիրը և նրա լուծման գոյության ու միակության բավարար պայմանը, 3) ճիշտ է լուծում անջատվող փոփոխականներով դիֆերենցիալ հավասարումներ, 4) ճիշտ է լուծում առաջին կարգի գծային դիֆերենցիալ հավասարումներ,

	5) ճիշտ է լուծում երկրորդ կարգի գծային հավասարումներ, 6) ճիշտ է գտնում դիֆերենցիալ հավասարման՝ տրված սկզբնական պայմաններին բավարարող մասնավոր լուծումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը գտնում է անջատվող փոփոխականներով, առաջին, երկրորդ կարգի գծային և սկզբնական պայմաններին բավարարող դիֆերենցիալ հավասարումների լուծումները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Անջատվող փոփոխականով դիֆերենցիալ հավասարումներ, առաջին կարգի գծային դիֆերենցիալ հանասարումներ, երկրորդ կարգի գծային դիֆերենցիալ հանասարումներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Լուծել երկրորդ կարգի գծային և անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարումներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում Վրոնսկու որոշիչը, 2) ճիշտ է ներկայացնում երկրորդ կարգի գծային հաստատուն գործակիցներով համասեռ դիֆերենցիալ հավասարման ընդհանուր լուծման կառուցվածքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում երկրորդ կարգի գծային հաստատուն գործակիցներով անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարման ընդհանուր լուծման կառուցվածքը, 4) ճիշտ է գտնում անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարման լուծումը աջ մասի որոշ հատուկ դեպքերի համար:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը լուծում է երկրորդ կարգի գծային և անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարումներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Երկրորդ կարգի գծային հաստատուն գործակիցներով համասեռ դիֆերենցիալ հավասարման ընդհանուր լուծման կառուցվածքը, երկրորդ կարգի գծային հաստատուն գործակիցներով անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարման ընդհանուր

	լուծման կառուցվածքը, անհամասեռ դիֆերենցիալ հավասարման լուծումը աջ մասի որոշ հատուկ դեպքերի համար: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել թվային շարքերի զուգամիտության հայտանիշները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում շարքի գումարի, զուգամիտության և տարամիտության սահմանները, 2) ճիշտ է ներկայացնում շարքի զուգամիտության անհրաժեշտ պայմանը, 3) ճիշտ է ցույց տալիս հարմոնիկ շարքի տարամիտությունը, 4) ճիշտ է ներկայացնում դրական անդամներով շարքերի զուգամիտության բաղդատման հայտանիշը, 5) ճիշտ է ներկայացնում շարքերի զուգամիտության Դալամբերի, Կոշու և ինտեգրալային հայտանիշները, 6) ճիշտ է պարզում զուգամիտության հարցը, 7) ճիշտ է ներկայացնում նշանափոխ շարքի բացարձակ և պայմանական զուգամիտությունը, 8) ճիշտ է պարզում նշանահերթափոխ շարքի զուգամիտությունը Լայբնիցի հայտանիշով:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը օգտվելով համապատասխան հայտանիշներից պարզում է տարբեր շարքերի տարամիտման և զուգամիտման վարքագիծը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Դալամբերի հայտանիշ, Կոշու հայտանիշ, ինտեգրալային հայտանիշ, բացարձակ և պայմանական զուգամիտություն, Լայբնիցի հայտանիշ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Գտնել աստիճանային շարքի զուգամիտության տիրույթն ու շառավիղը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում աստիճանային շարքի զուգամիտության Աբելի թեորեմը, 2) ճիշտ է որոշում շարքի զուգամիտության շառավիղն ու տիրույթը, 3) ճիշտ է ներկայացնում Թեյլորի և Մակլորենի շարքերը, 4) ճիշտ է ներկայացնում որոշ ֆունկցիաների վերլուծությունը Մակլորենի շարքի միջոցով, 5) ճիշտ է հաշվում ֆունկցիայի արժեքը Մակլորենի շարքի միջոցով, 6) ճիշտ է հաշվում որոշյալ ինտեգրալի արժեքը Մակլորենի շարքի միջոցով, 7) ճիշտ է տալիս հաշվումների սխալի գնահատականը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որի ընթացքում ուսանողը կիրառելով շարքերի զուգամիտության թեորեմներ և դրույթներ գտնում է աստիճանային շարքի զուգամիտության տիրույթն ու շառավիղը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Աստիճանային շարքի զուգամիտության Աբելի թեորեմը, Թեյլորի և Մակլորենի շարքերը, ֆունկցիաների վերլուծությունը Մակլորենի շարքի միջոցով, Մակլորենի շարքի միջոցով հաշվել որոշյալ ինտեգրալի արժեքը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԱՆԱԼԻՏԻԿ ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐՐԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-003
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ վեկտորական հանրահաշվի ու անալիտիկ երկրաչափության հիմնական հասկացությունների մասին և զարգացնելու կոորդինատների մեթոդներով ու վեկտորների կիրառմամբ երկրաչափական և տեխնիկական խնդիրների լուծման կարողություններ
Մոդուլի տևողությունը	42 ժամ, որից՝

	տեսական ուսուցում՝ 14 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 28 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար սկզբնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չեն
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի անալիտիկ երկրաչափության հիմնական հասկացությունների սահմանումներն ու հատկությունները, 2) կազմի ուղիղ գծի, հարթության և երկրորդ կարգի կորերի հավասարումները, 3) լուծի երկրաչափական խնդիրներ՝ կոորդինատների մեթոդի օգնությամբ:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել անալիտիկ երկրաչափության հիմնական հասկացությունների սահմանումներն ու հատկությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում վեկտորի սահմանումը, 2) ճիշտ է կատարում գործողություններ գծային վեկտորների հետ, 3) ճիշտ է հաշվում վեկտորների սկալյար, վեկտորական ու խառը արտադրյալները, 4) հիմնավորում է վեկտորների օգտագործման անհրաժեշտությունը տարբեր ոլորտների կիրառական խնդիրներ լուծելիս, 5) ճիշտ է հաշվում վեկտորների կազմած անկյունը, 6) ճիշտ է գտնում մի վեկտորի պրոյեկցիան մյուսի ուղղության վրա, 7) ճիշտ է պարզում երկու վեկտորների փոխուղղահայաց լինելը, 8) ճիշտ է լուծում երկրաչափական խնդիրները ավելի կարճ լուծման եղանակով, 9) ճիշտ է մեկնաբանում երկրաչափական ու ֆիզիկական շատ երևույթներ հանրահաշվորեն ներկայացնելու փաստեր, 10) ճիշտ է բաժանում հատվածը տրված հարաբերությամբ, 11) ճիշտ է որոշում սիմետրիկ կետերի կառուցման և ամենակարճ ճանապարհը և կիրառում եռանկյան ծանրության կենտրոնի որոշման մեջ, 12) ճիշտ է հաշվում եռանկյան մակերեսը վեկտորական արտադրյալի օգնությամբ, 13) ճիշտ է հաշվում եռանկյան, բազմանկյան մակերեսները կոորդինատների միջոցով, 14) ճիշտ է հաշվում տարբեր մարմինների ծավալներ, 15) ճիշտ է գտնում անհայտ գազաթների կոորդինատները՝ հարթ պատկերների հայտնի գազաթների տրված կոորդինատներով,

	16) ճիշտ է գտնում կողմերի և անկյունագծերի երկարությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է թեստերի հիման վրա: Ուսանողը օգտվելով անալիտիկ երկրաչափության հիմնական հասկացությունների սահմանումներից ու հատկություններից կատարում է երկրաչափական պատկերների և մարմինների մեծությունների հաշվարկները և լրացնում թեստը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Գործողություններ վեկտորների հետ. վեկտորների սկալյար, վեկտորական և խառը արտադրյալներ, վեկտորների կազմած անկյունը և հատվածը բաժանել տրված հարաբերությամբ, վեկտորական արտադրյալի օգնությամբ եռանկյան մակերեսի հաշվարկ, տրված կոորդինատներով անհայտ գագաթների կոորդինատների որոշումը: Կողմերի և անկյունագծերի երկարություններ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է պատասխանում թեստի հարցերին:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կազմել ուղիղ գծի, հարթության և երկրորդ կարգի կորերի հավասարումները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է օգտագործում հանրահաշվական մեթոդները, 2) ճիշտ է օգտագործում ուղղի նորմալ կամ վեկտորական հավասարումները, 3) ճիշտ է լուծում տարբեր կիրառական խնդիրներ, 4) ճիշտ է ներկայացնում ուղիղ գծի հավասարումների տարբեր տեսքերը, 5) ճիշտ է կազմում ուղիղ գծի հավասարումների տարբեր տեսքերը, 6) ճիշտ է լուծում մակերեսների ու ծավալների որոշման հետ կապված խնդիրներ, 7) ճիշտ է կառուցում ուղիղը ըստ տրված հավասարման, 8) ճիշտ է կառուցում երկրորդ կարգի կորերը, 9) ճիշտ է գտնում շրջանագծի կենտրոնը և շառավիղը, էլիպսի ֆոկուսները, 10) ճիշտ է գտնում կանոնական հավասարումով տրված շրջանագծի շառավիղը և կենտրոնի կոորդինատները,

	11)ճիշտ է գտնում էլիպսի կիսառանցքները, պարաբոլի ճյուղերի ուղղությունը, հիպերբոլի ասիմպտոտները և նրանց կիզակետերի կոորդինատները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որում ուսանողը օգտվելով ուղիղ գծի, հարթության և երկրորդ կարգի կորերի հավասարումների լուծումներից կառուցում է երկրաչափական պատկերների և մարմինների տեսքերը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ուղիղ գծի հավասարումների տարբեր տեսքերը: Շրջանագծի, էլիպսի, պարաբոլի և հիպերբոլի կանոնական հավասարումները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Լուծել երկրաչափական խնդիրներ՝ կոորդինատների մեթոդի օգնությամբ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է պարզում երկու ուղիղների, ուղղի և հարթության փոխադարձ դասավորությունը, 2) ճիշտ է հաշվում կետի հեռավորությունը ուղղից և հարթությունից, 3) ճիշտ է գրում տրված նորմալ վեկտոր ունեցող և տրված կետերով անցնող հարթության հավասարումը, 4) ճիշտ է հետազոտում հարթության ընդհանուր հավասարումը և այն բերում նորմալ տեսքի, 5) ճիշտ է գրում երեք կետերով անցնող հարթության հավասարումը, 6) ճիշտ գտնում է կետի հեռավորությունը հարթությունից, 7) ճիշտ է պարզում հարթությունների փոխադարձ դասավորությունը, 8) ճիշտ է գտնում հարթությունների կազմած անկյունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որում ուսանողը օգտվելով կոորդինատների մեթոդից լուծում է կետի, ուղղի և հարթության փոխադարձ դասավորությունների հաշվարկային երկրաչափական խնդիրներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Երկու ուղիղների, ուղղի և հարթության փոխադարձ դասավորությունը: Կետի հեռավորությունը հարթությունից:

	Հարթությունների փոխադարձ դասավորությունը և նրանց կազմած անկյունը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԳԾԱՅԻՆ ՀԱՆՐԱՀԱՇՎԻ ՏԱՐԻԵՐ ԵՎ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՄՈՏԱՎՈՐ ՄԵԹՈԴՆԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-004
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել մոտավոր թվերի հետ կատարվող թվաբանական գործողությունների, նրանց գրառման ձևի, իմաստալից և ստույգ թվանշանների, բացարձակ ու հարաբերական սխալների, գծային հանրահաշվի տարրերի վերաբերյալ գիտելիքներ և տարբեր մեթոդներով գծային հավասարումների համակարգի լուծման կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 48 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-001 «Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքները» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) մոտավոր թվերի հետ գործողություններ կատարման եղանակով հաշվի բացարձակ և հարաբերական սխալները, 2) լուծի հանրահաշվական գծային հավասարումների համակարգը, 3) ներկայացնի լարերի ու շոշափողների համակցված և իտերացիայի մեթոդները, 4) ներկայացնի բազմանդամների տեսության հիմնական տարրերը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Մոտավոր թվերի հետ գործողություններ կատարման եղանակով հաշվել բացարձակ և հարաբերական սխալները

Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում մոտավոր թվերի գրառման ձևը, 2) ճիշտ իրարից է տարբերում ստույգ և իմաստալից նիշերը, 3) ճիշտ է ներկայացնում մոտավոր թվերի հետ կատարվող հանրահաշվական գործողությունները, 4) ճիշտ է հաշվում մոտավոր թվերի հետ կատարվող հանրահաշվական գործողությունների սխալները, 5) ճիշտ է հաշվում արտադրյալի, քանորդի և գումարի բացարձակ ու հարաբերական սխալները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները կատարում են մոտավոր թվերի հետ գործողություններ և տրված ճշտությամբ ստանալով արդյունք՝ գնահատում են բացարձակ և հարաբերական սխալները, մեքենայական ճշտությունը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Մոտավոր թվեր, գործողություններ մոտավոր թվերի հետ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ռեսուրսման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ռեսուրսառության արդյունք 2	Լուծել հանրահաշվական գծային հավասարումների համակարգը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է հաշվում մատրիցների արտադրյալը ու որոշիչները, 2) ճիշտ է լուծում համակարգը Կրամերի մեթոդով, 3) ճիշտ է լուծում համակարգը Գաուսի մեթոդով, 4) ճիշտ է հաշվում մատրիցի շուրջը ու որոշիչը Գաուսի սխեմայով, 5) ճիշտ է ներկայացնում համակարգի լուծումը ինտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդներով, 6) ճիշտ է ներկայացնում սխալների գնահատականները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց ընթացքում ուսանողը տրված գծային հավասարումների համակարգերը լուծելիս կիրառում է Գաուսի և Ջեյդելի մեթոդները, որից հետո նույն խնդիրները հաշվարկում է համապատասխան կոմպյուտերային ծրագրերի միջոցով և համեմատում ստացված արդյունքները, գնահատում ճշտությունը:

	Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Մատրիցների արտադրյալի ու որոշիչների հաշվումը: Համակարգի լուծումը Կրամերի մեթոդով: Համակարգի լուծումը Գաուսի մեթոդով (սխեմայով): Համակարգի լուծումը իտերացիայի և Ջեյդելի մեթոդներով, սխալների գնահատականները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել լարերի ու շոշափողների համակցված և իտերացիայի մեթոդները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիոնալ հավասարման արմատների առանձնացման անալիտիկ և գրաֆիկական եղանակները, 2) ճիշտ է ներկայացնում հավասարման մոտավոր լուծման խնդրի դրվածքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում մեկ անհայտով ֆունկցիոնալ հավասարման փորձերի, լարերի, շոշափողների լուծման հաջորդական մոտավորությունների ստացման ալգորիթմները, 4) ճիշտ է ներկայացնում լարերի ու շոշափողների համակցված մեթոդներով լուծման հաջորդական մոտավորությունների ստացման ալգորիթմները, 5) ճիշտ է ներկայացնում լուծման սխալների գնահատականները, 6) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիոնալ հավասարման լուծման հաջորդական մոտավորությունների մեթոդը, 7) ճիշտ է ներկայացնում ֆունկցիոնալ հավասարման զուգամիտությունը ու մոտավոր լուծման սխալի գնահատականը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց ընթացքում ուսանողը բացահայտում է լարերի ու շոշափողների համակցված և իտերացիայի մեթոդները և օգտագործում դրանք գծային հավասարումների համակարգեր լուծելիս, իսկ համապատասխան կոմպյուտերային ծրագրերից օգտվելով կատարում է նույն խնդիրների հաշվարկը և համեմատում դրանք ստացված արդյունքների հետ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Մեկ անհայտով ֆունկցոնալ հավասարման փորձերի, լարերի, շոշափողների մեթոդներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:

Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4		Ներկայացնել բազմանդամների տեսության հիմնական տարրերը
Կատարման չափանիշներ		1) ճիշտ է ներկայացնում Բեզուի հանրահաշվի հիմնական թեորեմների ձևակերպումները, 2) ճիշտ է ապացուցում Բեզուի թեորեմը, 3) Հորների սխեմայով ճիշտ է բաժանում բազմանդամը (x-c) տարբերության վրա, 4) ճիշտ է ներկայացնում բազմանդամի քանակի վերաբերվող թեորեմը և բազմանդամն արտադրյալով ներկայացման ձևով:
Գնահատման միջոցը		Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց ընթացքում ուսանողը տրված բազմանդամների նկատմամբ կիրառում է բազմանդամների տեսության Հորների սխեման և գտնում նրա արժեքը կոնկրետ կետում, օգտվելով համապատասխան համակարգչային ծրագրերից կատարում է նույն խնդիրների հաշվարկը և համեմատում ստացված արդյունքները, գնահատում ճշտությունը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Հորների սխեմայի կիրառումը: Բեզուի հանրահաշվի հիմնական թեորեմների ձևակերպումները ու Բեզուի թեորեմի ապացույցը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԻՆՏԵՐՊՈԼԱՑԻԱ ԵՎ ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱԼ ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ԹՎԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ»		
Մոդուլի դասիչը		ՏԲԿՀ-5-21-005
Մոդուլի նպատակը		Այս մոդուլը նպատակ ունի ուսանողներին ծանոթացնելու ինտերպոլացիայի և էքստրապոլացիայի գաղափարներին: Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի մոտավոր հաշվման մեթոդներով որոշյալ ինտեգրալի և անալիտիկ ու

	թվային մեթոդներով դիֆերենցիալ հավասարումների մոտավոր լուծման կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	48 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-004 «Գծային հանրահաշվի տարրերը և ֆունկցիոնալ հավասարումների լուծման մոտավոր մեթոդներ» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի ինտերպոլացիայի խնդրի դրվածքը, 2) որոշի սխալի գնահատականը որոշյալ ինտեգրալի հաշվման ժամանակ, 3) լուծի Կոշու խնդիրը Պիկարի ու Էյլերի մեթոդներով:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել ինտերպոլացիայի խնդրի դրվածքը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում ինտերպոլացիայի խնդրի դրվածքն ու ինտերպոլացիոն բազմանդամի միակությունը, 2) ճիշտ է ներկայացնում Լագրաժի և Նյուտոնի տարբեր աստիճանի բազմանդամների տեսքն ու նրանց ստացման եղանակները, 3) ճիշտ է հաշվում աղյուսակային տեսքով տրված ֆունկցիայի ածանցյալները հանգույցներում ու նրանցից դուրս կետերում, 4) ճիշտ է ներկայացնում $f(x) \approx P_n(x)$ մոտավորության սխալի ստացումն ու սխալի գնահատականը, 5) տրված հատվածում ճիշտ է հաշվում աղյուսակային տեսքով տրված ֆունկցիայի ինտեգրալը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները լուծում են ինտերպոլացիայի խնդիրներ, որոնք առնչվում են աղյուսակային տեսքով տրված ֆունկցիայի ածանցյալին՝ հանգույցներում ու նրանցից դուրս կետերում, հաշվում է ֆունկցիայի ինտեգրալի արժեքը տրված կետում և գնահատում է ինտերպոլացիոն ձևափոխման սխալանքը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ինտերպոլացիայի խնդրի դրվածքը: Լագրաժի և Նյուտոնի բազմանդամները: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում տրված առաջադրանքները:

Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Որոշել սխալի գնահատականը որոշյալ ինտեգրալի հաշվման ժամանակ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ընտրում այն մոտավոր մեթոդը, որը համեմատաբար քիչ գործողություններով հնարավորություն կտա հաշվել որոշյալ ինտեգրալը տրված ճշտությամբ, 2) ճիշտ է ստանում Սիմպսոնի և Նյուտոն-Կոնտեսի բանաձևերը, 3) ճիշտ է որոշում սխալի գնահատականը որոշյալ ինտեգրալի հաշվման ժամանակ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները որոշյալ ինտեգրալների շտեմարանի միջոցով տրված ճշտությամբ հաշվում են ինտեգրալներ և գնահատում սխալը, համապատասխան համակարգչային ծրագրերից օգտվելով կատարում են նույն ինտեգրալների հաշվարկը և համեմատում ստացված արդյունքները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Սիմպսոնի և Նյուտոն-Կոնտեսի բանաձևեր, սխալի գնահատականը: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում տրված առաջադրանքները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Լուծել Կոշու խնդիրը Պիկարի ու Էյլերի մեթոդներով
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է լուծում Կոշու խնդիրը Պիկարի հաջորդական մոտավորությունների միջոցով 2) ճիշտ է գնահատում կատարված սխալը, 3) ճիշտ է լուծում Կոշու խնդիրը Էյլերի մեթոդով՝ տրված քայլի դեպքում:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները լուծում են Կոշու խնդիրը՝ կիրառելով Պիկարի ու Էյլերի մեթոդները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Կոշու խնդիրը Պիկարի հաջորդական մոտավորությունների միջոցով: Կոշու խնդիրը Էյլերի մեթոդով: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է տրված առաջադրանքները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-006
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքներ հավանականությունների տեսության հիմնադրույթների՝ միացությունների, տեղափոխությունների և զուգորդությունների, նրանց հաշվման բանաձևերի փորձի և պատահույթի, պատահույթների տեսակների ու նրանց հետ կատարվող գործողությունների, դասական, երկրաչափական և վիճակագրական հավանականությունների վերաբերյալ և խնդիրներ լուծելու կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	60 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-002 «Դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի կիրառությունները» և ՏԲԿՀ-5-21-003 «Անալիտիկ երկրաչափության տարրերը» , մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի փորձեր և պատահույթներ, հավանականությունների տեսության որոշ հասկացություններ ու բանաձևեր, 2) ներկայացնի վերցվածքային բազմության, փորձնական բաշխման և խտության ֆունկցիաների սահմանումները:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է

Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել փորձեր և պատահույթներ, հավանականությունների տեսության որոշ հասկացություններ ու բանաձևեր
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում հավանականության դասական և երկրաչափական սահմանումները, 2) ճիշտ է լուծում հավանականությունների դասական և երկրաչափական խնդիրներ, 3) ճիշտ է ներկայացնում հավանականությունների գումարման և բազմապատկման թեորեմները, 4) ճիշտ է լուծում խնդիրներ լրիվ հավանականությունների ու Բայեսի բանաձևերի միջոցով, 5) ճիշտ է ներկայացնում դիսկրետ պատահական մեծության օրենքը, 6) ճիշտ է ներկայացնում մաթեմատիկական սպասումը, դիսպերսիան և միջին քառակուսային շեղումը, 7) ճիշտ է ներկայացնում բինոմական ցուցային, հավասարաչափ և նորմալ բաշխումները, 8) ճիշտ է ներկայացնում փորձեր և պատահույթները, 9) ճիշտ է գտնում պահատույթի հանդես գալու ամենահավանական թիվը, 10) ճիշտ է ներկայացնում Լապլասի լոկալ և ինտեգրալ թեորեմները, 11)ճիշտ է ներկայացնում Բեռնուլիի թեորեմը և կատարում եզրահանգումներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները լուծում են խնդիրներ պատահույթի դասական, երկրաչափական և վիճակագրական, լրիվ հավանականությունների վերաբերյալ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Հավանականության դասական, երկրաչափական սահմանումները: Հավանականությունների գումարման, բազմապատկման թեորեմները: Դիսկրետ պատահական մեծության բաշխման օրենքը: Մաթեմատիկական սպասում, դիսպերսիա, միջին քառակուսային շեղում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ գործնական աշխատանք՝ 18 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել վերցվածքային բազմության, փորձնական բաշխման և խտության ֆունկցիաների սահմանումները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում վերցվածքային բազմությունը,

	2) ճիշտ է ներկայացնում փորձնական բաշխման ֆունկցիայի խտության հաշվման բանաձևերը, 3) ճիշտ է ներկայացնում փորձնական մաթեմատիկական սպասման և դիսպերսիայի սահմանումները, 4) ճիշտ է ներկայացնում փորձնական մաթեմատիկական սպասման և դիսպերսիայի հաշվարկման կարգը, 5) ճիշտ է սահմանում վստահելի միջակայքը, 6) ճիշտ է կառուցում վստահելի միջակայքը, 7) ճիշտ է կառուցում նորմալ բաշխման մաթեմատիկական սպասման և դիսպերսիայի վստահելի միջակայքերը, 8) ճիշտ է տալիս սխալների գնահատականները միջին քառակուսիների մեթոդով:	
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները լուծում են խնդիրներ վերցվածքային բազմության, փորձնական բաշխման և խտության ֆունկցիաների վերաբերյալ, կառուցում է : Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Վերցվածքային բազմությունը և փորձնական բաշխման ֆունկցիայի և խտության հաշվելու բանաձևերը: Մաթեմատիկական սպասում և դիսպերսիա, հաշվարկելու կարգը: Վստահելի միջակայք: Նորմալ բաշխման մաթեմատիկական սպասման և դիսպերսիայի վստահելի միջակայքերը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքները:	
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:	
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝	12 ժամ
	գործնական աշխատանք՝	18 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԱԼԳՈՐԻԹՄՆԵՐԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ ԵՎ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆ»		
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-007	
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել ալգորիթմական մտածողություն, տարբեր բնագավառների խնդիրներին ալգորիթմական տարբեր եղանակներով լուծումներ տալու կարողություն:	
Մոդուլի տևողությունը	54 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ	

Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-001 «Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքներ» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի ալգորիթմների էությունն ու բնութագրիչները, 2) կազմի ճյուղավորված և ցիկլային ալգորիթմներ, 3) կազմի զանգվածների մշակման ալգորիթմներ:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել ալգորիթմների էությունն ու բնութագրիչները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում ալգորիթմի և նրա ներկայացման բոլոր եղանակները, 2) ճիշտ է բացատրում ալգորիթմի հատկությունները, 3) ճիշտ է բացատրում ալգորիթմի տրման ձևերը և տիպերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է խմբային քննարկումների միջոցով: Ուսանողներին կհանձնարարվի որպես քննարկման թեմա՝ «Նկարագրել առաջադրված խնդրի լուծման ալգորիթմը»: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Ալգորիթմի ներկայացման բառաբանաձևային, գրաֆիկական և այլ եղանակներ, ալգորիթմի հատկություններ, ալգորիթմի որոշակիություն, ալգորիթմի գրաֆիկական ներկայացում, բլոկ-սխեմաներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է շարադրել գործողությունների հաջորդականությունը և նշում ալգորիթմի ներկայացման եղանակն ու տիպը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ալգորիթմների հատկությունների, ներկայացման եղանակների և տիպերի մասին: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրների ալգորիթմներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 2	Կազմել ճյուղավորված և ցիկլային ալգորիթմներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կազմում խնդիրների ճյուղավորված ալգորիթմներ, 2) ճիշտ է կազմում ցիկլային ալգորիթմներ, 3) ճիշտ է գնահատում ալգորիթմի տարրական գործողությունների քանակը, 4) ճիշտ է գնահատում ալգորիթմի զուգամետությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի մշակել տրված խնդրի լուծման ալգորիթմը մի քանի եղանակներով և կազմել առաջադրված խնդրի ալգորիթմի բլոկ-սխեման: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ալգորիթմների տեսակները, ալգորիթմի արդյունավետությունը, ալգորիթմի դիսկրետությունը, պայմանի ստուգում և հաշվողական պրոցեսի այլընտրանքային շարունակման հնարավորություն, ցիկլային պրոցեսի կազմակերպում: Արդյունքը ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կարողանում է կազմել առաջադրված խնդրի լուծման ալգորիթմը և կատարվող գործողությունների քանակը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի և կազմի տիպային և ոչ ստանդարտ խնդիրների ալգորիթմներ և կարողանա գնահատել դրանք: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, պրոյեկցիոն սարք:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում զանգվածը և կիրառման ոլորտները, 2) ճիշտ է օգտագործում միաչափ զանգվածները, 3) ճիշտ է օգտագործում երկչափ զանգվածները, 4) ճիշտ է կազմում վեկտորների մշակման խնդիրների ալգորիթմներ, 5) ճիշտ է կազմում մատրիցների մշակման խնդիրների ալգորիթմներ, 6) ճիշտ է գնահատում կազմված ալգորիթմների զուգամետությունը և գործողությունների քանակը:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի լուծել վեկտորների և մատրիցների մշակման ալգորիթմների վերաբերյալ խնդիրներ: Կառաջադրվի կազմել ալգորիթմը և գնահատել այն: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տվյալների ներմուծում և արտածում, տարբեր ծրագրերի ստեղծում, միաչափ, երկչափ զանգվածներ, վեկտորների և մատրիցների մեծագույն և փոքրագույն տարրերի որոնում, զանգվածների կարգավորում, տարրերի միջին թվաբանականի հաշվարկը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողացել է կազմել առաջադրված խնդրի զանգվածների մշակման ալգորիթմ: Թույլատրելի կլինի որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է կարողանա 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: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ ԵՎ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-008
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել ծրագրավորման բարձր մակարդակի լեզուների հիմնական հնարավորությունների, ծրագրի կառուցվածքի, տվյալների տիպերի, դասակարգման վերաբերյալ գիտելիքներ և դրանք գործնականում կիրառելու կարողություններ՝ օգտագործելով լեզվի քերականությունը և կոնկրետ ծրագրեր ստեղծելու, կարգավորելու և արդյունքները գնահատելու հրահանգները:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 28 ժամ,

	գործնական աշխատանք՝ 44 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SFԿՀ-5-21-007 «Ալգորիթմների հիմունքներ և կիրառություն» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) բացատրի ծրագրավորման լեզվի կառուցվածքը, 2) կազմի ծրագրավորման լեզվում հնարավոր ճյուղավորումներ և ցիկլեր, 3) կազմի զանգվածների մշակման ալգորիթմների ծրագրեր ընտրված ծրագրային միջավայրում, 4) սահմանի, հայտարարի և նկարագրի ֆունկցիան:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Բացատրել ծրագրավորման լեզվի կառուցվածքը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում ծրագրավորման լեզվի կառուցվածքը, 2) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների տիպերը, 3) ճիշտ է դասակարգում տվյալների տիպերը, 4) ճիշտ է բացատրում ծրագրավորման լեզվի քերականությունը, 5) ճիշտ է կիրառում ներածման և արտածման հնարավորությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է խմբային քննարկումների միջոցով: Ուսանողներին կտրվի մաթեմատիկական մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է ներկայացնել: Ուսանողները պետք է կարողանան ճիշտ կիրառել ծրագրի տվյալների ներածման և արտածման հրահանգավորումը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ծրագրավորման լեզվի կառուցվածքը, գաղափար տարբեր տիպի ծրագրավորման լեզուների մասին, պարզ և բարդ տվյալների տիպեր, ծրագրային կոդի կատարման համար անհրաժեշտ մինիմալ պահանջները, հիմնական մեթոդի բացատրություն, պարզագույն ծրագրային կոդի մշակում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողանում է բացատրել տվյալների ներկայացման հրահանգները և ապահովել դրանց ներածումն ու արտածումը:
Մեթոդաբանությունը և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին

ռեսուրսները	գիտելիքներ տալ ծրագրի կառուցվածքի, տվյալների տիպերի, դրանց ներկայացման, ինչպես նաև ներածման և արտածման հնարավորությունների մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, տեղեկատու նյութեր, բաշխիչ նյութեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կազմել ծրագրավորման լեզվում հնարավոր ճյուղավորումներ և ցիկլեր
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կազմում գծային ալգորիթմներով ծրագրեր, 2) ճիշտ է կազմում ճյուղավորված ալգորիթմներով ծրագրեր, 3) ճիշտ է կազմում պարզ ցիկլային ծրագրեր, 4) ճիշտ է կազմում ներդրված ցիկլային ծրագրեր:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի ճյուղավորման և ցիկլերի կազմման խնդիր, որի ծրագիրը նա պետք է մշակի և շտկի: Ուսանողը պետք է նաև կարողանա ներկայացնել ծրագիրը մատչելի եղանակով: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ծրագրավորման լեզվի ղեկավարման ընթացքը, ճյուղավորումների կազմում (if, if-else, if-else-if, Switch-case), ցիկլերի կազմում (for , while, do-while), գործողությունների քանակի գնահատում: Արդյունքը ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը ճիշտ է կազմել առաջադրված խնդրի ծրագիրը: Որոշ ոչ էական թերությունները հաշվի չեն առնվում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է սովորի ու մշակի ճյուղավորման և ցիկլերի կազմման խնդիրներ և գնահատի դրա ճշտությունն ու կատարվող գործողությունների քանակը: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ և պրոյեկցիոն սարք:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 3	Կազմել զանգվածների մշակման ալգորիթմների ծրագրեր ընտրված ծրագրային միջավայրում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում զանգվածի էությունը, 2) ճիշտ է սահմանում զանգվածը և կիրառման ոլորտները, 3) ճիշտ է կիրառում միաչափ զանգվածները, 4) ճիշտ է կիրառում երկչափ զանգվածները, 5) ճիշտ է կազմում միաչափ զանգվածների մշակման խնդիրների ալգորիթմների ծրագրեր, 6) ճիշտ է կազմում մատրիցների մշակման խնդիրների ալգորիթմների ծրագրեր, 7) ճիշտ է գնահատում կազմված ալգորիթմների արդյունավետությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի վեկտորների և մատրիցների մշակման ալգորիթմներին առընչվող խնդիր: Ուսանողը պետք է կարողանա կազմել առաջադրված խնդրի ծրագիրը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Վեկտորների և մատրիցների մեծագույն և փոքրագույն տարրերի որոնում, զանգվածների կարգավորում, տարրերի միջին թվաբանականի հաշվարկը և այլն: Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի բավարար, եթե ուսանողը կարողացել է իրականացնել առաջադրված խնդրի ծրագրային կոդերը և օպտիմալացնել կատարվող գործողությունների քանակը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ, ուսումնառության նյութեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Սահմանել, հայտարարել և նկարագրել ֆունկցիան
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է հայտարարում առանց արգումենտների ֆունկցիաներ, 2) ճիշտ է նկարագրում առանց արգումենտների ֆունկցիաներ, 3) ճիշտ է հայտարարում արգումենտներով ֆունկցիաներ,

	4) ճիշտ է նկարագրում արգումենտներով ֆունկցիաներ, 5) ճիշտ է կիրառում արժեք վերադարձնող ֆունկցիաները, 6) ճիշտ է մեկնաբանում ֆունկցիաների աշխատանքի սկզբունքները, 7) ճիշտ է օգտագործում հաճախ կիրառվող ստանդարտ ֆունկցիաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումը կատարվելու է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների միջոցով: Խմբային քննարկումների միջոցով ստուգվելու է ուսանողների ընդհանուր գիտելիքները ֆունկցիայի նկարագրման վերաբերյալ: Գործնական առաջադրանքի միջոցով ուսանողը պետք է կարողանա ցուցաբերել գիտելիքները ամենաօպտիմալ տարբերակով ֆունկցիաներ մշակելու վերաբերյալ: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որում անհրաժեշտ կլինի խնդիրը կազմակերպել տարբեր ֆունկցիաների ձևակերպումով: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Ֆունկցիաների տեսակները, արժեք վերադարձնող և արժեք չվերադարձնող ֆունկցիաներ, առանց արգումենտի և արգումենտով ֆունկցիաներ, տեսանելիության տիրույթ: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողացել է ճիշտ իրականացնել առաջադրված խնդիրը: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են ֆունկցիայով աշխատող խնդիրներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և պրոյեկցիոն սարք:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-009
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել տեղեկատվության ապահովման տեխնիկական միջոցների վերաբերյալ գիտելիքներ և դրանք գործնականում կիրառելու կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	36 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 20 ժամ,

	գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-015 «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) դասակարգի ինֆորմատիզացման ժամանակակից տեխնիկական միջոցները և դրանց բնութագրիչ հատկանիշները, 2) կատարի համակարգչային սարքերի միացում ու ծրագրային կարգավորում՝ բաղկացուցիչ մասերի կառուցվածքային առանձնահատկությունների հիման վրա, 3) թվարկի ինֆորմացիայի արտապատկերման սարքերի տիպերը, 4) միացնի համակարգչին տեսաձայնային ինֆորմացիայի մշակման և վերարտադրման համակարգեր, 5) ներկայացնի տպող սարքերի աշխատանքի սկզբունքը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման կարգակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Դասակարգել ինֆորմատիզացման ժամանակակից տեխնիկական միջոցները և դրանց բնութագրիչ հատկանիշները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ինֆորմատիզացման գաղափարը, 2) ճիշտ է ներկայացնում ժամանակակից հասարակության ինֆորմատիզացման խնդիրները, 3) ճիշտ է բնութագրում ինֆորմացիոն գործընթացները, 4) ճիշտ է ներկայացնում ինֆորմացիոն գործընթացների իրագործման միջոցները, 5) ճիշտ է դասակարգում ինֆորմատիզացման ժամանակակից տեխնիկական միջոցները, 6) ճիշտ է դասակարգում ինֆորմատիզացման բնութագրիչ հատկանիշները, 7) ճիշտ է ներկայացնում ինֆորմատիզացման տեխնիկական միջոցների ընդհանուր բնութագիրը որպես տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ապարատային հենք, 8) ճիշտ է ներկայացնում ինֆորմացիայի քանակը և չափման միավորները, 9) ճիշտ է բացատրում ինֆորմացիայի ներկայացման մեթոդները համակարգիչ մուտքագրելու համար, 10) ճիշտ է դասակարգում ինֆորմատիզացման տեխնիկական միջոցները, 11) ճիշտ է բացատրում է տեքստային սիմվոլների կոդավորվումը, 12) ճիշտ է բացատրում տարբեր կոդավորման համակարգերի միջև տարբերությունները, 13) ճիշտ բացատրում է գրաֆիկական ինֆորմացիայի երկուական կոդավորման գործընթացը:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է թեստային առաջադրանքների միջոցով: Թեստային աշխատանքում առաջադրվելու են հարցեր ինֆորմատիզացման ժամանակակից տեխնիկական միջոցների բնութագրիչ հատկանիշների, ինֆորմացիայի քանակի և չափման միավորների, ինֆորմացիայի ներկայացման մեթոդների, տեքստի սիմվոլների, 8 բիթանի կոդավորման, Unicode կոդավորման, ծայնի 2-ական կոդավորման, գրաֆիկական ինֆորմացիայի 2-ական կոդավորում վերաբերյալ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ինֆորմատիզացման և ժամանակակից հասարակության ինֆորմատիզացման խնդիրները, տեղեկատվական գործընթացներ համակարգ, ճանաչողական գործընթացների համակարգ և նյութական գործընթացների համակարգ, ինֆորմացիայի քանակը և չափման միավորները, ինֆորմացիայի կոդավորումը: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կարողանում է հաղթահարել առաջադրանքի նվազագույն շեմը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, բաշխիչ նյութեր և ուսումնառության նյութեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կատարել համակարգչային սարքերի միացում ու ծրագրային կարգավորում՝ բաղկացուցիչ մասերի կառուցվածքային առանձնահատկությունների հիման վրա
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում հաշվողական տեխնիկայի զարգացման պատմությունը, 2) ճիշտ է բացատրում համակարգչի ընդհանուր կառուցվածքը և պարամետրերը, 3) ճիշտ է ներկայացնում անհատական համակարգչի մեջ մտնող սարքերի նախատեսվածությունը, 4) ճիշտ է դասակարգում և թվարկում հիշողության տարբեր տիպերը և բնութագրերը, 5) ճիշտ է ներկայացնում մայրական սալի կազմի մեջ մտնող հիմնական բաղկացուցիչ մասերը և դրանց դերը, 6) ճիշտ է ներկայացնում շինայի նախատեսվածությունը, հիմնական բնութագրերը և կազմությունը, 7) ճիշտ է պարզաբանում շինայի և կայանի միջև տարբերությունները, 8) ճիշտ է ներկայացնում տարբեր սերունդների պրոցեսորների առանձնահատկությունները 9) ճիշտ է ներկայացնում պրոցեսորների արտադրողականությունը բնութագրող պարամետրերը, 10) ճիշտ է ներկայացնում ինֆորմացիայի կուտակիչների տիպերը,

	11) ճիշտ է բացատրում մագնիսական կրիչների վրա ինֆորմացիայի գրանցման և վերարտադրման հիմքում ընկած ֆիզիկական երևույթները, 12) ճիշտ է ներկայացնում կոշտ մագնիսական սկավառակով կուտակիչների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը, 13) ճիշտ է ներկայացնում կոմպակտ սկավառակների պատրաստման գործընթացի հիմնական փուլերը, 14) ճիշտ է բացատրում ինֆորմացիայի գրանցումը սկավառակների վրա, 15) ճիշտ է բացատրում գրանցումը և ընթերցումը մագնիսաօպտիկական սկավառակի վրա, 16) ճիշտ է ներկայացնում մագնիսական ժապավենով կուտակիչների կիրառման ոլորտները, 17) ճիշտ է բնութագրում հիշողության կուտակիչների կիրառման առավելությունները և թերությունները, 18) ճիշտ է կատարում ինֆորմացիայի գրանցում ճկուն, կոշտ, և այլ հիշողության կուտակիչների վրա, 19) պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի պահպանման կանոնները:	
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի հանձնարարություն կատարել համակարգչի և նրա բաղկացուցիչ մասերի տեղադրում և շահագործում՝ հաշվի առնելով սարքերի կառուցվածքային առանձնահատկությունները, բնութագրերն ու աշխատանքի սկզբունքները, կապակցման միջոցների թույլատրելի սահմանները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Համակարգչային տեխնիկայի կառուցվածքային առանձնահատկությունները և պարամետրերը, անհատական համակարգչի սարքերի նախատեսվածությունը, մայրական սալի կառուցվածքը և դերը համակարգչային տեխնիկայի աշխատանքի ընթացքում, շինայի կազմությունը, աշխատանքը և հիմնական բնութագրերը, շինայի և կայանի միջև տարբերությունները, պրոցեսորների առանձնահատկությունները, միկրոպրոցեսորի աշխատանքը, կառուցվածքը, ընդհատման համակարգը, միկրոծրագրերի օգտագործումը, հիշողության կազմակերպման սկզբունքները, ինֆորմացիայի կուտակիչների տիպերը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը կարողանում է բավարար չափով կատարել առաջադրանքը:	
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և պրոյեկցիոն սարք:	
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ
	գործնական աշխատանք՝	4 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 3	Թվարկել ինֆորմացիայի արտապատկերման սարքերի տիպերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում մոնիտորների տարատեսակները, 2) ճիշտ է ներկայացնում մոնիտորների հիմնական բնութագրերը, 3) ճիշտ է բացատրում մոնիտորների աշխատանքի սկզբունքը և հիմնական առանձնահատկությունը, 4) ճիշտ է ներկայացնում այն ֆիզիկական երևույթները, որի վրա հիմնված է մոնիտորի աշխատանքը, 5) ճիշտ է միացնում մոնիտորը, 6) ճիշտ է կատարում ռեժիմների և բնութագրերի կարգավորում, 7) ճիշտ է ներկայացնում մոնիտորի ընտրության ժամանակ հաշվի առնվող անհրաժեշտ գործոնները, 8) ճիշտ է ներկայացնում պրոյեկցիոն սարքավորումների տարատեսակները, 9) ճիշտ է ներկայացնում տեսաադապտորի նշանակությունը, 10) ճիշտ է բացատրում տեսաադապտորի աշխատանքի սկզբունքը, 11) ճիշտ է բնութագրում տեսաազդանշանի ձևավորման հիմնական փուլերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է խմբային ամփոփ քննարկումների արդյունքների հիման վրա: Խմբում քննարկելու համար առաջադրվում է հարցեր համակարգչի արտապատկերման սարքերի տարատեսակների, աշխատանքի ռեժիմների և պրոյեկցիոն սարքերի տարատեսակների վերաբերյալ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ինֆորմացիայի արտապատկերման սարքերի տիպերը, մոնիտորների տարատեսակները, ռեժիմների և բնութագրերի կարգավորում, պրոյեկցիոն սարքավորումների տարատեսակները, տեսաադապտորի նախատեսվածությունը, աշխատանքի սկզբունքը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է թվարկել ինֆորմացիայի արտապատկերման մի քանի սարքերի տեսակներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, բաշխիչ նյութեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Միացնել համակարգչին տեսաձայնային ինֆորմացիայի մշակման և վերարտադրման համակարգեր

Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում անհատական համակարգչի ծայնային համակարգի հիմնական ֆունկցիաները, 2) ճիշտ է թվարկում անհատական համակարգչի ծայնային համակարգի բաղկացուցիչ մասերը, 3) ճիշտ է ներկայացնում անալոգաթվային ձևափոխչում ազդանշանի դիսկրետացման հաճախականության ստացման եղանակը, 4) ճիշտ է թվարկում անալոգաթվային և թվաանալոգային ձևափոխությունների հիմնական փուլերը, 5) ճիշտ է ներկայացնում ծայնի գրանցման և վերարտադրման մոդուլները բնութագրող հիմնական պարամետրերը, 6) ճիշտ է ներկայացնում ծայնի սինթեզի օգտագործվող մեթոդները, 7) ճիշտ է ներկայացնում միկշերի մոդուլի կատարած ֆունկցիաները և բնութագրերը, 8) ճիշտ է բացատրում մաթեմատիկական մոդելավորումը ծայնի ստեղծման դեպքում, 9) ճիշտ է ներկայացնում անհատական համակարգչի ակուստիկ համակարգերը և տարբերությունները, 10) ճիշտ է միացնում ծայնի մշակման միջոցները և կարգավորում դրանց աշխատանքը:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է գործնական առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողին կառաջադրվի միացնել տեսածայնային ինֆորմացիայի մշակման և վերարտադրման համակարգերը, կատարել հիմնական ֆունկցիաների, անալոգաթվային և թվաանալոգային ձևափոխություններ, ծայնի գրանցման և վերարտադրման, համակարգչի ակուստիկ համակարգերի վերաբերյալ գործողություններ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ձայնային համակարգի հիմնական ֆունկցիաները և բաղկացուցիչ մասերը, անալոգաթվային և թվաանալոգային ձևափոխությունների հիմնական փուլերը, ծայնի գրանցման և վերարտադրման մոդուլները, միկշերի մոդուլի կատարած ֆունկցիաները և բնութագրերը, անհատական համակարգչի ակուստիկ համակարգերը: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը կարողանում է կատարել առաջադրանքը: Թույլատրելի կլինեն որոշ ոչ էական շեղումներ:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսակա և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>4 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>4 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ	գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
տեսական ուսուցում՝	4 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	4 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 5	Ներկայացնել տպող սարքերի աշխատանքի սկզբունքը				

Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ստեղծաշարների տիպերը, 2) ճիշտ է ներկայացնում ստեղծաշարի աշխատանքի սկզբունքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում մկնիկների և թրեքբոլների տիպերը, 4) ճիշտ է բացատրում օպտիկամեխանիկական մկնիկի կառուցվածքը, 5) ճիշտ է ներկայացնում սկաներների տիպերը և կառուցվածքային տարրերը, 6) ճիշտ է միացնում սկաները համակարգչին, 7) ճիշտ է տեղադրում սկաների ծրագրային ապահովումը, 8) ճիշտ է կարգավորում սկաների աշխատանքը և կատարում սկանավորում, 9) ճիշտ է ներկայացնում պրինտերների տիպերը, 10) ճիշտ է ներկայացնում աշխատանքի տեքստային և գրաֆիկական ռեժիմները, 11) ճիշտ է բնութագրում օգտագործվող տպիչի տեսակի ընտրումը ըստ աշխատանքային տեղի, 12) ճիշտ է կատարում համեմատական հետազոտում շրթային տեխնոլոգիայով աշխատող պրինտերների միջև, 13) ճիշտ է ներկայացնում լազերային տպիչների կազմի մեջ մտնող հիմնական հանգույցները, 14) ճիշտ է բացատրում տպիչների աշխատանքի հիմքում ընկած ֆիզիկական երևույթները, 15) ճիշտ է միացնում լազերային տպիչը համակարգչին, 16) ճիշտ է տեղադրում տպիչի ծրագրային ապահովումը, 17) ճիշտ է կարգավորում տպիչի աշխատանքը և տպում, 18) ճիշտ է ներկայացնում ժամանակակից տպիչների առավելությունները և թերությունները 19) ճիշտ է ներկայացնում պլոտերների տիպերը, 20) ճիշտ է բացատրում վեկտորային և ռաստրային տիպերի պլոտերների տարբերությունները, 21) ճիշտ է բացատրում ռուլոնային պլոտերների առավելությունը պլանշետայինի հետ համեմատած, 22) ճիշտ է նկարագրում պատկերը անմիջապես արտաբերող պլոտերների աշխատանքի մեխանիզմը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է խմբային ամփոփ քննարկումների և գործնական աշխատանքի միջոցով: Ուսանողներին կտրվեն հարցեր ստեղծաշարների տիպերի, մկնիկների և թրեքբոլների, սկաներների, պրինտերի, պլոտերների տիպերի և աշխատանքի սկզբունքների վերաբերյալ: Կհանձնարարվի առաջադրանք սարքերի տեղադրման և կարգաբերման վերաբերյալ:

	Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ստեղծաշարներ, մկնիկներ և թրեքքոլներ, սկաներների տիպերը, պրինտերի տիպերը, պլոտերների տիպերը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է բացատրել տպող սարքերի աշխատանքի սկզբունքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	SԲԿՀ-5-21-010
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ 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, ինչպես նաև տվյալների դասակարգման, տարբեր միջոցներով բազմաէջ և բազմաթերթ աղյուսակների հետ աշխատելու, աշխատանքների ժամանակային դիագրամներ կազմելու կարողություններ: Մոդուլի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը կկարողանա օգտագործել զանգվածային կիրառություն ունեցող աղյուսակային պրոցեսորների ընդլայնված հնարավորություններն ու գործնական կիրառությունները հաշվապահական, վիճակագրական, բանկային և այլ համակարգերում հաշվարկային գործողություններն ու տվյալների հետազոտության խնդիրները ավտոմատացնելու համար:
Մոդուլի տևողությունը	48 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SԲԿՀ-5-21-019 «Տեքստային և գործարար փաստաթղթերի մշակում ու ներկայացում» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) կատարի աղյուսակների ստեղծման, տարատեսակ տվյալների մուտքագրման, ֆորմատավորման ու հաշվարկային

	գործողություններ, 2) մշակի էլեկտրոնային աղյուսակների ձևեր, 3) հետազոտի աղյուսակների տվյալները, 4) տվյալների կազմակերպման ավտոմատացման համար օգտագործի մակրոհրամաններ և ղեկավարման էլեմենտներ:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Կատարել աղյուսակների ստեղծման, տարատեսակ տվյալների մուտքագրման, ֆորմատավորման ու հաշվարկային գործողություններ:
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում աղյուսակների հետ օգտագործվող հրամանային մենյուի կետերը, 2) ճիշտ է բացատրում աղյուսակների վանդակների ֆորմատավորման և եզրագծման գործիքների ու հրամանների նշանակությունը, 3) ճիշտ է ներկայացնում աղյուսակներում տարբեր տիպերի տվյալների մուտքագրման, խմբագրման և աղյուսակի ձևավորման հրամանները, 4) ճիշտ է ներկայացնում թվային տվյալներ պարունակող աղյուսակներում թվային արժեքների հետ հաշվարկային գործողություններ կատարելու ձևերը՝ գործողության նշանների և ֆունկցիաների օգնությամբ, 5) ճիշտ է կատարում հաշվարկային գործողություններ աղյուսակներում թվային տվյալներ պարունակող թվային արժեքների հետ գործողության նշանների օգնությամբ, 6) ճիշտ է ներկայացնում գրաֆիկներ ու դիագրամներ կառուցելու գործիքները, 7) ճիշտ է կառուցում տարատեսակ գրաֆիկներ, 8) ճիշտ է կիրառում աշխատանքային թերթերը վերանվանելու, ավելացնելու, հեռացնելու, պահպանելու գործիքները, 9) ճիշտ է կիրառում ինֆորմացիայի անվտանգության ռեժիմները հաստատելու, տպելուց առաջ դիտարկելու և տպելու գործիքներն ու նրանց հետ կապված հրամանները, 10) ճիշտ է կատարում աշխատանքային գրքերի ու թերթերի հետ գործողությունները և պահպանում էլեկտրոնային աղյուսակը անհրաժեշտ ֆորմատով, 11) ճիշտ է կատարում ավտոլրացման, հաճախակի կրկնվող ցուցակների ստեղծման գործողություններ, 12) ճիշտ է կատարում ամսաթվային, թվային տվյալներ պարունակող վանդակների ֆորմատավորում,

	13) ճիշտ է բացատրում աշխատանքային գրքի անվտանգ պահպանման, բացելու և խմբագրելու հրամանները, 14) ճիշտ է պատրաստում տարբեր քանակի սյուններով և տողերով աղյուսակներ, 15) ճիշտ է ներածում տվյալներ և ձևավորում եզրագծման գործիքների օգտագործմամբ, 16) ճիշտ է ստեղծում բազմաթերթ աշխատանքային գիրք, 17) ճիշտ է անվանափոխում թերթերը առաջադրանքի համապատասխան անուններով, 18) ճիշտ է ցուցադրում միաժամանակ տարբեր աշխատանքային թերթերը և կապ հաստատում թերթերի միջև, 19) ճիշտ է ցույց տալիս մի թերթի կապված վանդակում կատարված փոփոխության հետևանքով տեղի ունեցող փոփոխությունը մյուս թերթի համապատասխան վանդակում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: 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: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Excel միջավայրի կառուցվածքը, աղյուսակների ստեղծում և մշակում, տարբեր տիպերի տվյալների մուտք, խմբագրում, ավտոլրացման ֆունկցիայի կիրառում, դիագրամների և գրաֆիկների կառուցում, թվաբանական գործողությունների կատարում, բազմաթերթ աշխատանքային գրքի ստեղծում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը կատարում է գործողությունները տրված հաջորդականությամբ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ, համակարգիչներ, պրոյեկցիոն սարք:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Մշակել էլեկտրոնային աղյուսակների ձևեր
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում աղյուսակների ստեղծման և մշակման գործողությունները, 2) ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ ճիշտ է կատարում թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ

	թվաբանական գործողություններ, 3) ճիշտ է կատարում էլեկտրոնային աղյուսակի անհրաժեշտ ոճերով ձևավորման աշխատանքները, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը, դիտումը տպելուց առաջ և տպումը, 4) ճիշտ է կատարում աշխատանքային թերթի հետ պահանջվող գործողությունները, 5) ճիշտ է պահպանում աղյուսակը որպես նմուշ, 6) ճիշտ է օգտագործում ստանդարտ նմուշները նոր աղյուսակ ստեղծելու համար, 7) ճիշտ է կազմակերպում սարքերի հետ անվտանգ աշխատանքը և ինֆորմացիայի պահպանման անվտանգության ապահովման խնդիրը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի պատրաստել տարբեր քանակի սյուններով և տողերով աղյուսակներ, վարժ ներածել տվյալներ և ձևավորել, կատարել թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ՝ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ, վարժ աշխատել աղյուսակների, վանդակների ու նրանց տվյալների հետ, կառուցել գրաֆիկներ և դիագրամներ, ինչպես նաև ստանալ և առաքել փաստաթուղթը: Աղյուսակի պահպանումը որպես նմուշ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ստանդարտ նմուշների օգտագործումը, մաթեմատիկական ֆունկցիաները, տրամաբանական ֆունկցիաները, վիճակագրական ֆունկցիաները, հղումների և զանգվածների ֆունկցիաները, ամսաթվի և ժամանակի ֆունկցիաները, տեքստային ֆունկցիաներ, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը: Արդյունքը կհամարվի բավարար ձեռքբերված, եթե ուսանողը կարողանա ճիշտ կատարել վերը նշված հանձնարարությունները, պաշտպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ կլինի օգտագործել տիպային փաստաթղթերի նմուշներ, գրականություն, մեթոդական ուղեցույց, համակարգիչ, պրոյեկտոր և այլն:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Հետազոտել աղյուսակների տվյալները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում տրված աղյուսակում պահանջվող դասակարգման գործողությունը,

	2) ճիշտ է կատարում աղյուսակում տվյալների զտման գործողությունը տարբեր պայմանների տեղադրումով, 3) ճիշտ է կատարում տողերի, սյուների թաքցնումը և խմբավորումը, 4) ճիշտ է կազմակերպում միջանկյալ արդյունքների որոշման քայլերը, 5) ճիշտ է կատարում պայմանով ֆորմատավորում, 6) ճիշտ է տեղադրում տվյալների մուտքի արգելման ռեժիմը, 7) պահպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության ապահովման կանոնները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի 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 ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Աղյուսակում տվյալների դասակարգում և զտում, տողերի, սյուների թաքցնումը և խմբավորում, միջանկյալ արդյունքների որոշում, պայմանով ֆորմատավորում, ամփոփիչ փաստաթղթի ստեղծում մի քանի էջերի հիման վրա: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը տրված հանձնարարությունը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում և անսխալ կատարի նշված գործողությունները: Թույլատրելի են որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ շնորհանդեսներ, մեթոդական ձեռնարկ և կիրառական օրինակներ պարունակող գործնական աշխատանքների փաթեթներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Տվյալների կազմակերպման ավտոմատացման համար օգտագործել մակրոհրամաններ և դեկլարման էլեմենտներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում և կատարում մակրոս՝ տրված գործողությունների շարքը ավտոմատացնելու համար,

	2) ճիշտ է տեղադրում գրաֆիկական պատկեր կամ հրամանային կոճակ և կցում այն ստեղծված մակրոհրամանին, 3) ճիշտ է կատարում ավտոմատացված գործողությունները հրամանային կոճակի օգնությամբ, 4) ճիշտ է տեղադրում տարբեր տիպի ղեկավարման էլեմենտներ աշխատանքային թերթում, 5) ճիշտ է ստեղծում կապ ղեկավարման էլեմենտների և աշխատանքային թերթի վանդակների հետ, 6) էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածի մշակումը ճիշտ է կատարում, 7) պահպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության ապահովման կանոնները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի կիրառական աղյուսակի նմուշ, որն է 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 ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Աղյուսակում տվյալների դասակարգում և զտում, տողերի, սյուների թաքցնումը և խմբավորում, միջանկյալ արդյունքների որոշում, պայմանով ֆորմատավորում, ամփոփիչ փաստաթղթի ստեղծում մի քանի էջերի հիման վրա: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը տրված հանձնարարությունը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է ունենալ շնորհանդեսներ, մեթոդական ձեռնարկ և կիրառական օրինակներ պարունակող գործնական աշխատանքների փաթեթներ, համակարգիչ, պրոյեկտոր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-011
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ զարգացնել հասարակական երևույթների վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքման, մշակման և արդյունքների ընդհանրացման վիճակագրական մեթոդների կիրառման գործնական հմտություններ:

Մոդուլի տևողությունը	54 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար սկզբնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չէ
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի տեղեկատվության հավաքման և ուսումնասիրության համար նախապատրաստման գործընթացը, 2) հաշվի հարաբերական և միջին մեծություններ, 3) բացատրի վարիացիայի երևույթը և կատարի հաշվարկներ, 4) հաշվի ինդեքսներ, 5) ներկայացնի դինամիկայի շարքերը, կատարի կորելյացիոն վերլուծություն, 6) ներկայացնի ընտրանքային մեթոդը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար սահմանված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել տեղեկատվության հավաքման և ուսումնասիրության համար նախապատրաստման գործընթացը
Կատարման չափանիշներ	1) որոշումներ ընդունելու համար տեղեկատվության անհրաժեշտությունը և կարևորությունը հիմնավորում է, 2) տարբերակում է տեղեկությունների տեսակները և դրանց առանձնահատկությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում տեղեկությունների աղբյուրները և ձեռք բերման ձևերը, 4) տեղեկությունների խմբավորումը և ընդհանրացումը ճիշտ է կատարում, 5) ճիշտ է կազմում աղյուսակներ, 6) ճիշտ է կազմում գրաֆիկներ և դիագրամներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է հարց ու պատասխանի և գործնական հանձնարարություններ կատարելու հիման վրա: Հարց ու պատասխանի միջոցով ստուգվելու է ուսանողի ընդհանուր գիտելիքները վիճակագրական տեղեկությունների բնույթի, վիճակագրական դիտարկման տարբեր ձևերի առանձնահատկությունների վերաբերյալ: Գործնական հանձնարարությունների ընթացքում ուսանողին հանձնարարվելու է կատարել վիճակագրական տեղեկությունների խմբավորում, այդ տեղեկությունները ներկայացնել աղյուսակների տեսքով, կազմել գրաֆիկներ և դիագրամներ: Արդյունքի ծրագրային առանցքային հարցերը

	- վիճակագրական տեղեկությունների անհրաժեշտությունը, տեսակները, աղբյուրները - վիճակագրական դիտարկման նպատակը, օբյեկտը, միավորը, տեսակները - վիճակագրական դիտարկման կազմակերպումը, - վիճակագրական տեղեկությունների խմբավորումը, խմբավորման հատկանիշը, խմբավորման ձևերը - վիճակագրական աղյուսակներ, տեսակները, ձևավորման տեխնիկաները - վիճակագրական տեղեկությունների գրաֆիկական ներկայացումը Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե ուսանողն ընդհանուր առմամբ ճիշտ է պատասխանում առաջադրված հարցերին, գործնական հանձնարարությունները կատարում է մեթոդապես ճիշտ: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական թերություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական նյութեր,
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Հաշվել հարաբերական և միջին մեծություններ
Կատարման չափանիշներ	1) հարաբերական և միջին մեծությունների կիրառման անհրաժեշտությունը հիմնավորում է, 2) ճիշտ է հաշվում հարաբերական մեծություններ, 3) ճիշտ է հաշվում միջին թվաբանականներ, 4) ճիշտ է հաշվում հարմոնիկ միջիններ, 5) ճիշտ է հաշվում միջին քառակուսայիններ, 6) հաշվարկված միջին մեծությունների իմաստը ճիշտ է մեկնաբանում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքներ կատարելու միջոցով: Ուսանողին հանձնարարվելու են տարբեր առաջադրանքներ, որոնց ընթացքում նա պետք է հաշվարկի միջին և հարաբերական մեծությունների բոլոր տեսակները: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե յուրաքանչյուր իրավիճակում նա ճիշտ է ընտրում հաշվարկման մոտեցումը: Հաշվարկի ընթացքում նկատվող հնարավոր թվաբանական սխալները հաշվի չի առնվում:
Մեթոդաբանությունը և	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ

ռեսուրսները	ուսումնական նյութեր, միկրոհաշվիչներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Բացատրել վարիացիայի երևույթը և կատարել հաշվարկներ
Կատարման չափանիշներ	1) ուսումնասիրվող երևույթների հատկանիշներում վարիացիայի առկայությունը ճիշտ է բացատրում, 2) ձևավորում է վարիացիոն շարք, 3) ճիշտ է հաշվարկում վարիացիայի ցուցանիշները, 4) ճիշտ է հաշվարկում վարիացիոն շարքի մոդան և մեդիանան, 5) ուսումնասիրվող երևույթներում գնահատում է վարիացիայի մեծությունը, 6) կատարում է հիմնավոր եզրակացություններ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողին տրամադրվելու է որևէ երևույթի հատկանիշի վերաբերյալ չկարգավորված տեղեկությունների շարք: Նա պետք է կազմի վարիացիոն շարք, հաշվարկի բոլոր ցուցանիշները, գնահատի ստացված արդյունքները: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքը մեթոդապես ճիշտ է կատարվում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական ու գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ուսումնական ու մեթոդական գրականություն, բաժանվող նյութեր, միկրոհաշվիչներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Հաշվել ինդեքսներ
Կատարման չափանիշներ	1) բացատրում է ինդեքսների նշանակությունը և կիրառումը, 2) ինդեքսների կառուցման կանոնները ներկայացնում է, 3) ինդեքսների տեսակները ճիշտ է ներկայացնում, 4) անհատական ինդեքսներ ճիշտ է հաշվարկում, 5) ընդհանուր ինդեքսներ ճիշտ է հաշվարկում, 6) ըստ ինդեքսների կատարում է գործնական եզրահանգումներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին հանձնարարականներ է տրվելու

	ինդեքսների բոլոր տեսակների հաշվարկման և գործնական կիրառման վերաբերյալ: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքը կատարվում է հիմնականում ճիշտ: Ոչ էական թերությունները հաշվի չի առնվում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական գրականություն, գործնական հանձնարարականների փաթեթներ, իրավիճակային տվյալներ, միկրոհաշվիչներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Ներկայացնել դինամիկայի շարքերը, կատարել կորելացիոն վերլուծություն
Կատարման չափանիշներ	1) տարբերակում է դինամիկայի շարքերի տեսակները, 2) ճիշտ է բացատրում դինամիկայի շարքերի տեսակները, 3) դինամիկայի ցուցանիշները ճիշտ է հաշվում, 4) ճիշտ է գնահատում դինամիկայի ցուցանիշները, 5) երևույթների միջև կապերի տեսակները ներկայացնում և մեկնաբանում է, 6) ճիշտ կազմում և լուծում է զույգային կապի հավասարումներ, 7) ճիշտ է ստանում կորելացիոն կապի հավասարումը, 8) ճիշտ գնահատում է երևույթների միջև կապի սերտության աստիճանը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվելու է գործնական առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողին հանձնարարվելու է կազմել դինամիկ շարք, հաշվել դինամիկայի ցուցանիշները, գնահատել յուրաքանչյուր ցուցանիշը: Հանձնարարվելու է նաև զույգային կապի հավասարումների միջոցով բացահայտել երևույթների հատկանիշների միջև կապի սերտության մակարդակը: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքները կատարվում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական գրականություն, գործնական հանձնարարականների փաթեթներ, իրավիճակային տվյալներ, միկրոհաշվիչներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 6	Ներկայացնել ընտրանքային մեթոդը
Կատարման չափանիշներ	1) ընտրանքային դիտարկման անհրաժեշտությունը և առանձնահատկությունը բացատրում է, 2) ընտրանքային դիտարկման տեսակները ներկայացնում է, 3) ճիշտ կատարում է ընտրանքային դիտարկում, 4) հաշվում է ընտրանքային համախմբի ցուցանիշները, 5) ընտրանքային դիտարկման արդյունքները ընդհանրացնում է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ռսանողների խմբին հանձնարարվելու է կատարել ընտրանքային դիտարկում և գնահատել արդյունքները: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքը կատարվում է մեթոդապես ճիշտ, իրականացված քայլերը հիմնավորվում են:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական գրականություն, գործնական հանձնարարականների փաթեթներ, իրավիճակային տվյալներ, միկրոհաշվիչներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-012
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողին գործնական գիտելիքներ տալ կազմակերպությունների աշխատանքի կազմակերպման, վարձատրության համակարգի և այլ տարրերի մասին:
Մոդուլի տևողությունը	48 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում 26 ժամ, գործնական աշխատանք 22 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար սկզբնական մասնագիտական գիտելիքներ պետք չէ
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի կազմակերպության բնութագիրը, տիպերը, ստեղծման և գրանցման կարգը, 2) ներկայացնի աշխատանքի և աշխատավարձի կազմակերպման հարցերը,

	3) ներկայացնի կազմակերպության հիմնական և օժանդակ տնտեսությունների կազմակերպման հարցերը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը ուսումնառության յուրաքանչյուր արդյունքի համար սահմանված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել կազմակերպության բնութագիրը, տիպերը, ստեղծման և գրանցման կարգը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում «կազմակերպություն» հասկացությունը, 2) ճիշտ է բնութագրում կազմակերպությունների տիպերը և դրանց տարբերիչ առանձնահատկությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում կազմակերպության ստեղծման և գրանցման կարգը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է թեստային առաջադրանքի հիման վրա: Ուսանողին հանձնարարվելու է առնվազն 10 հարցից կազմված թեստ, որում նա պետք է ընտրի տարբեր կազմակերպություններին յուրահատուկ հատկանիշների ճիշտ տարբերակները: Արդյունքի ուսուցման առանցքային ծրագրային հարցերը: Կազմակերպության հասկացությունը և բնութագիրը: Կազմակերպությունների տիպերը, դրանց բնութագրիչ առանձնահատկությունները: Կազմակերպությունների ստեղծման ու գրանցման կարգը: Գործընթացի օրենսդրական կարգավորումը: Կազմակերպության կանոնադրությունը: Արդյունքի յուրացումը համարվում է բավարար, եթե առաջադրանքը հիմնականում կատարվում է ճիշտ, թույլատրվում է որոշ ոչ էական թերություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, կազմակերպությունների գրանցման փաստաթղթերի նմուշներ, նորմատիվ փաստաթղթեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել աշխատանքի և աշխատավարձի կազմակերպման հարցերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում աշխատանքի տեխնիկական նորմավորման կարևորությունը աշխատանքի կազմակերպման համար, 2) աշխատանքի բաժանման անհրաժեշտությունը և մոտեցումները ճիշտ է բացատրում, 3) ճիշտ է բացատրում է աշխատանքի նորմաների տարրերը և հաշվում դրանց մեծությունը, 4) ճիշտ է բացատրում է աշխատանքի վարձատրության կազմակերպման համակարգի տարրերի էությունը, 5) ճիշտ է բնութագրում աշխատանքի վարձատրության ձևերի առանձնահատկությունները:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է գործնական հանձնարարությունների հիման վրա: Ուսանողին հանձնարարվելու է ոչ պակաս 3 օպերացիաների համար կատարել խրոնոմետրաժ, հաշվել ժամանակի նորմա, արտադրանքի նորմա: Մեկ այլ գործնական հանձնարարությամբ առաջարկվելու է հաշվել աշխատողի վարձատրության չափը աշխատավարձի տարբեր ձևերի դեպքում: Գնահատման առաջադրանքները նպատակահարմար է հանձնարարել ուսուցման տարբեր փուլերում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները: Աշխատանքի կազմակերպման խնդիրները և հիմնական հարցերը: Աշխատանքի տեխնիկական նորմավորման էությունը, նորմաների տեսակները, դրանց բնութագիրը և կիրառումը: Աշխատանքի նորմաների կազմը, սահմանման և վերանայման կարգը: Աշխատանքի վարձատրության ձևերը, դրանց բնութագրերը և կիրառումը: Աշխատանքի վարձատրության կազմակերպումը: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե առաջադրանքները ընդհանուր առմամբ ճիշտ է կատարվում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական նյութեր, գործնական առաջադրանքների տարբերակներ, խմբային աշխատանքներ կատարելու համար ձևավորված սցենարներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել կազմակերպության հիմնական և օժանդակ տնտեսությունների կազմակերպման հարցերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում կազմակերպության արտադրական գործընթացի կազմակերպման ձևերը և ներկայացվող պահանջները, 2) ճիշտ է բացատրում կազմակերպության ստորաբաժանումների ձևավորման սկզբունքները, 3) ճիշտ է ներկայացնում հիմնական տնտեսություններում գործընթացների կազմակերպման հիմունքները, 4) ճիշտ է ներկայացնում օժանդակ տնտեսություններում գործընթացների կազմակերպման հիմունքները, 5) ճիշտ է գնահատում կազմակերպության արտադրական կառուցվածքի արդյունավետությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է խմբային ամփոփ քննարկումների արդյունքների հիման վրա: Խմբում քննարկելու համար առաջադրվում է որոշակի կազմակերպության կազմակերպչական կառուցվածքի սխեման: Անհրաժեշտ է գտնել լուծումների հիմնավորումները, առաջարկել հնարավոր փոփոխություններ, հիմնավորել դրանք: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները: Արտադրական պրոցեսը, տեսակները և կազմակերպման հիմնական սխեմաները: Արտադրական ստորաբաժանումների

	ձևավորման սկզբունքները, դրանց գործառույթները: Տարբեր ստորաբաժանումներում արտադրական գործընթացի կազմակերպման ձևերը, դրանց բնութագրերը: Արտադրական գործընթացի կազմակերպմանն առընչվող հիմնական ցուցանիշների բովանդակությունը, դրանց հաշվարկը և կիրառումը: Կազմակերպության արտադրական կառուցվածքի հասկացությունը: Արտադրական կառուցվածքի գնահատումը, կիրառվող ցուցանիշները: Արտադրական կառուցվածքի օպտիմալացումը, ուղիները, տնտեսական հետևանքները: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ժամանակ ուսանողը ցուցաբերում է հասկացությունները ճիշտ ներկայացնելու և մեկնաբանելու բավարար կարողություն:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական նյութեր, գործնական աշխատանքների համար պատրաստված առաջադրանքների տարբերակներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈՆՈՄԻԿԱ ԵՎ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-013
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել կարողություններ կազմակերպության և նրա առանձին ստորաբաժանումների աշխատանքի կազմակերպման և տնտեսության վարման առանձին հարցերի բնագավառում:
Մոդուլի տևողությունը	54 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-012 «Կազմակերպության աշխատանքի կազմակերպում» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) բնութագրի կազմակերպության ռեսուրսները և դրանց օգտագործման մակարդակի գնահատման ցուցանիշները, 2) մեկնաբանի գնագոյացման հասկացությունները և մեխանիզմները, 3) կատարի կազմակերպության գործունեության վերլուծական աշխատանքներ, 4) բիզնես պլանի կազմման համար պատրաստի նախնական տվյալներ,

	5) բացատրի հարկային և մաքսային օրենքների և հարկերի հաշվարկման հիմունքները, 6) ներկայացնի կառավարման մեթոդները և կազմակերպության կառավարման ապարատի կառուցվածքը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը ուսումնառության յուրաքանչյուր արդյունքի համար սահմանված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Բնութագրել կազմակերպության ռեսուրսները և դրանց օգտագործման մակարդակի գնահատման ցուցանիշները
Կատարման չափանիշներ	1) կազմակերպության ռեսուրսների կազմը ճիշտ է ներկայացնում և բնութագրում, 2) նյութական ռեսուրսների ճիշտ են բնութագրվում, օգտագործման մակարդակի գնահատումը ճիշտ է, 3) աշխատանքային ռեսուրսների ճիշտ են բնութագրվում, օգտագործման մակարդակի գնահատումը ճիշտ է, 4) ֆինանսական ռեսուրսների ճիշտ են բնութագրվում, օգտագործման մակարդակի գնահատումը ճիշտ է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվելու է կազմակերպության ռեսուրսներին վերաբերող հիմնական հասկացությունների մասին ուսանողի գիտելիքները, իսկ գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողը պետք է հաշվարկի համապատասխան ցուցանիշները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները. ա. արտադրական հիմնական միջոցներ, բ. արտադրական հիմնական միջոցների վերաբերյալ հիմնական հասկացությունները - գնահատում, - ամորտիզացիա գ. հիմնական միջոցների օգտագործման մակարդակը բնութագրող ցուցանիշները՝ - էքստենսիվ ցուցանիշներ - ինտենսիվ ցուցանիշներ - ինտեգրալ ցուցանիշներ Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար կհամարվի, եթե ուսանողը քննարկման ժամանակ ցուցաբերում է հիմնավոր և բավարար գիտելիքներ, ճիշտ է մեկնաբանում հասկացությունները իսկ ցուցանիշների հաշվարկները կատարում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ցուցումներ, ուսումնական աշխատանքների օրինակներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Մեկնաբանել գնագոյացման հասկացությունները և մեխանիզմները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում գների կազմը և դրանց միջև կապը, 2) արտադրանքի ինքնարժեքի ձևավորման մեխանիզմը ճիշտ է բացատրում, 3) անհատական գինը շուկայական գնի վերաձվելու մեխանիզմը ճիշտ է մեկնաբանում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային ամփոփ քննարկման և գործնական հանձնարարություն կատարելու արդյունքների հիման վրա: Քննարկման ընթացքում մեկնաբանվում են գնագոյացման հիմնական հասկացությունները, իսկ գործնական առաջադրանքը վերաբերվելու է որևէ արտադրանքի պայմանական ինքնարժեքը և գինը հաշվարկելուն, միավորից ստացվող շահույթի մեծությունը որոշելուն: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Գնագոյացման հիմնական հարցերը: Արտադրանքի ինքնարժեքը, հաշվարկման կարգը: Արտադրանքի գինը, տեսակները, կազմը և ձևավորման մեխանիզմը: Շահույթ: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է համարվում, եթե քննարկումներին ուսանողը հանդես է բերում մտքերը գրագետ և հիմնավոր ներկայացնելու ընդունակություն, իսկ հաշվարկները կատարում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնա-կան գրականություն, մեթոդական նյութեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կատարել կազմակերպության գործունեության վերլուծական աշխատանքներ
Կատարման չափանիշներ	1) տնտեսական որոշումներ ընդունելու և գնահատական տալու համար վերլուծական աշխատանքների անհրաժեշտությունը ճիշտ է բացատրում, 2) ցուցանիշների փոփոխության չափի և պատճառների բացահայտումը ճիշտ է կատարում, 3) կազմակերպության ռեզերվների բացահայտման եզրակացությունները ճիշտ է կատարում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, ըստ որոնց նա պետք է բացահայտի որոշակի ցուցանիշների փոփոխության չափերը և նշի պատճառները: Ստորև բերվում են վերլուծության ենթակա ցուցանիշների խմբերը - արտադրանքի միավորի համար ծախսումներ,

	- աշխատաժամանակի օգտագործումը, - արտադրական առաջադրանքի կատարումը, - մեքենասարքավորումների հնարավորությունների օգտագործումը և այլն: Կատարած հաշվարկներից հետո ուսանողը պետք է ցույց տա, թե տվյալ պայմաններում ինչ հնարավոր ռեզերվներ են առկա և որքանով են դրանք օգտագործվող: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է համարվում, եթե հաշվարկները կատարվում են ճիշտ և եզրահանգումները գրագետ են:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական պարապմունք և գործնական աշխատանքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն և նյութեր, գործնական հանձնարարությունների տարբերակներ, հաշվարկման մեթոդիկայի թերթիկներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Բիզնես պլանի կազմման համար պատրաստել նախնական տվյալներ
Կատարման չափանիշներ	1) բիզնես պլանի դերը և նշանակությունը ճիշտ է բացատրում, 2) բիզնես պլանի բովանդակությունը ճիշտ է ներկայացնում, 3) շուկայի վերլուծության քայլերը և հաջորդականությունը ճիշտ է կատարում, 4) ապրանքաշարժման նպատակահարմար տարբերակների ընտրությունը հիմնավորում է, 5) արտադրանքի թողարկման պլանի կազմման մոտեցումները ճիշտ է ներկայացնում, 6) ռիսկերի կանխատեսման մոտեցումները և հաղթահարման քայլերը ճիշտ է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է անհատական հանձնարարությունների հիման վրա: Յուրաքանչյուր ուսանող պետք է 8-10 էջի սահմաններում ներկայացնի իր հանձնարարականը, պաշտպանի այն: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բիզնես պլանի էությունը, նրա կազմը, բաժինների բովանդակության հիմնական հարցերը և ձևավորման կարգը: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե հանձնարարականը ընդհանուր առմամբ ճիշտ է կատարված և ներկայացվող մոտեցումները հիմնավորվում են:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական և ուսումնական գրականություն, ուսումնական նյութեր, գործնական աշխատանքների նյութեր, մեթոդական

	ցուցումներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Բացատրել հարկային և մաքսային օրենքների և հարկերի հաշվարկման հիմունքները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ՀՀ հարկային և մաքսային օրենսդրական ակտերը, 2) ճիշտ է բացատրում հարկերի առանձին տեսակների հաշվարկման կարգը և առանձնահատկությունները, 3) ճիշտ է հաշվարկում հարկերի գումարները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկման և գործնական առաջադրանքի հիման վրա: Քննարկման ընթացքում ընդհանուր ձևով շոշափվելու են հարկային դաշտի առանցքային հարցերը, իսկ գործնական առաջադրանքի միջոցով ուսանողը պետք է կատարի համապատասխան հաշվարկներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Հարկային և մաքսային դաշտի օրենսդրական կարգավորումը: Օրենքների պահանջների ընդհանուր մեկնաբանությունը, հիմնական հասկացությունների բովանդակությունը և ըստ հարկերի տարբեր տեսակների դրանց առանձնահատկությունները: Հարկերի հաշվարկման կարգը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է բավարար գիտելիքներ, կատարում է հիմնավոր եզրահանգումներ, իսկ հաշվարկները կատարում է ճիշտ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Տեսական պարապմունք և գործնական աշխատանք: Անհրաժեշտ է ունենալ համապատասխան հարկային օրենքների և դրանց կիրառման վերաբերյալ հրահանգներ, նախապատրաստված ուսուցողական նյութեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6	Ներկայացնել կառավարման մեթոդները և կազմակերպության կառավարման ապարատի կառուցվածքը
Կատարման չափանիշներ	1) մենեջմենթի էությունը և խնդիրները ճիշտ է ներկայացնում, 2) կառավարման մեթոդների բովանդակությունը ճիշտ է մեկնաբանում, 3) կազմակերպության կառավարման ապարատի կառուցվածքը և առանձին բաժինների ֆունկցիաները ճիշտ է ներկայացնում, 4) կառավարման գործընթացի արդյունավետության գնահատման մոտեցումները ճիշտ է:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների հիման վրա, որոնց ընթացքում դիտարկվում են կառավարման

	առընչվող հիմնական հարցերը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Կառավարման էությունը, նպատակը, խնդիրները, սկզբունքները: Կառավարման մեթոդները: Կազմակերպության կառավարման ապարատի կառուցվածքը: Պարտականությունների բաշխումը: Կառավարման արդյունավետության գնահատման անհրաժեշտությունը և չափանիշները: Կառավարման գործընթացի բարելավման քայլերը: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է բավարար գիտելիքներ, կարողանում է հիմնավորել իր եզրահանգումները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական և ուսումնական գրականություն, սխեմաներ, ցուցադրական նյութեր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական պարապմունք՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-014
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ համակարգչային տեխնիկայի հանգույցների և սարքերի ֆունկցիոնալ և կառուցվածքային կազմակերպման, աշխատանքի սկզբունքների և գործնական կարողություններ՝ դրանց կիրառման հնարավորությունների վերաբերյալ
Մոդուլի տևողությունը	76 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 36 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 40 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար նախնական մասնագիտական գիտելիքներ անհրաժեշտ չեն
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի համակարգչային տեխնիկայի մաթեմատիկական ապահովման հիմնական գործիքակազմը, 2) կիրառի տրամաբանական և թվաբանական գործողություններն իրականացնող թվային սխեմաները և դրանց հնարավորությունները, 3) բնութագրի հիշող տարրերը և նրանցով կառուցված թվային սարքերը, 4) բնութագրի հիմնական թվային հանգույցները,

	5) ներկայացնի համակարգչի կառուցվածքը և ճարտարապետությունը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարմակարողակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել համակարգչային տեխնիկայի մաթեմատիկական ապահովման հիմնական գործիքակազմը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում համակարգչային տեխնիկայի միջոցների ընդհանուր կառուցվածքը և պարամետրերը, 2) ճիշտ է ներկայացնում հաշվողական համակարգերը, 3) ճիշտ է կատարում թվերի փոխանցում ներկայացման մի հաշվողական համակարգից մյուսը, 4) ճիշտ է կատարում թվաբանական և տրամաբանական գործողություններ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և անհատական գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում նկարագրվում է համակարգչային տեխնիկայի միջոցների ընդհանուր կառուցվածքը, առանձին հանգույցները, տրվում են գնահատականներ նրանց պարամետրերի վերաբերյալ: Ուսանողները հանձնարարված օրինակների միջոցով կատարում են թվերի փոխանցում ներկայացման մի հաշվողական համակարգից մյուսը՝ բացահայտելով, հստակեցնելով թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների կատարման մեխանիզմները և սկզբունքը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Համակարգչային տեխնիկայի պրոցեսոր, հիմնական և օպերատիվ հիշողություններ, նրանց հիմնական ֆունկցիաները և տեխնիկական պարամետրերը: Կիրառվող հաշվողական համակարգերը, նրանց կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ սկզբունքներն ու նշանակությունը: Թվերի ներկայացումը հաշվողական համակարգերում և փոխանցումները մի հաշվեհամակարգից մյուսը: Թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների կատարում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված եզրահանգումներ անելու ունակություն, իսկ գործնական առաջադրանքների ընթացքում կատարում է թվաբանական և տրամաբանական գործողություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքները մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքների հաշվողական համակարգերում թվերի փոխանցումների և թվաբանական գործողությունների կատարման վերաբերյալ:
	Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների օրինակներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կիրառել տրամաբանական և թվաբանական գործողություններն իրականացնող թվային սխեմաները և դրանց հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում տրամաբանական ֆունկցիաները և տրամաբանական էլեմենտները, 2) ճիշտ է բացատրում տրամաբանական ֆունկցիաների ներկայացման եղանակները, 3) ճիշտ է վերլուծում տրամաբանական բանաձևերը, 4) ճիշտ է լուծում կոմբինացիոն տրամաբանական սխեմաների անալիզի և սինթեզի խնդիրներ, 5) ճիշտ է կատարում տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացիա, 6) ճիշտ է կատարում թվային կառուցվածքներում տրամաբանական բազիսի անցման գործողություններ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական հանձնարարականների հիման վրա: Ուսանողը պետք է կիրառի տրամաբանական էլեմենտները համապատասխան տրամաբանական և թվաբանական ֆունկցիաներն իրագործելու համար և բացատրի նրանց ներկայացման հիմնական եղանակները /անալիտիկ, աղյուսակային, սխեմատիկ/: Կազմած սխեմաներում ուսանող պետք է վերլուծի տրամաբանական բանաձևերը և դրանց հիման վրա համակարգչի միջոցով սինթեզի տրամաբանական սխեմաներ: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողը պետք է մինիմիզացնի առաջադրված տրամաբանական ֆունկցիան և կատարի արդյունքի տրամաբանական բազիսի անցման գործողություններ՝ ներկայացնելով արդյունքները համակարգչային ինտերակտիվ միջավայրում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները. Տրամաբանական ֆունկցիաներ և էլեմենտներ, տրամաբանական ֆունկցիայի ներկայացման եղանակները և կապը միմյանց միջև, տրամաբանական բանաձևերի վերլուծում: Կոմբինացիոն սխեմաների սինթեզ և անալիզի խնդիրները: Տրամաբանական ֆունկցիայի մինիմիզացիան և նրա սխեմատիկ նշանակությունը: Թվային կառուցվածքներում տրամաբանական բազիսների փոխանցումները և նրանց սխեմատիկ նշանակությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է բացատրում տրամաբանական ֆունկցիաները և նրանց տրման եղանակները, ցույց տալիս նրանց համապատասխան տրամաբանական էլեմենտները, կատարում տրամաբանական ֆունկցիայի սխեմատիկ կառուցումը /սինթեզ/ և բացատրում /վերլուծում/ կառուցված սխեման, կատարում մինիմիզացիա և անցումներ՝ մի բազիսից մյուսը:
Մեթոդաբանությունը և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում

ռեսուրսները	օգտագործվում է նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ տրամաբանական ֆունկցիաների բանաձևերի և աղյուսակների օրինակներ, համացանցին միացված համակարգիչ, որում տեղակայված է վիրտուալ սխեմատիկ մոդելավորման ծրագիր, օրինակ՝ Simulink, Proteus, Verilog և այլն ծրագրերից որևէ մեկը, ինչպես նաև պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Բնութագրել հիշող տարրերը և նրանցով կառուցված թվային սարքերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բնութագրում տրիգերների տեսակները և նրանց հնարավորությունները, 2) ճիշտ է բնութագրում ռեգիստրների տեսակները և նրանց հնարավորությունները, 3) ճիշտ է բնութագրում հաշվիչների տեսակները և նրանց հնարավորությունները, 4) ճիշտ է բնութագրում վերժանիչների տեսակները և նրանց հնարավորությունները, 5) ճիշտ է բնութագրում համեմատող սարքերը և նրանց հնարավորությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական հանձնարարությունների հիման վրա, որոնցով ստուգվելու են հիմնական տիպի տրիգերների, ռեգիստրների, հաշվիչների, վերժանիչների, համեմատող սարքերի տեսակների ճիշտ բնութագրելու ուսանողի կարողությունը, իսկ գործնական առաջադրանքներում ուսանողը պետք է համակարգչի վրա ցույց տա նրանց հնարավորությունները, նկարագրի նրանց ֆունկցիոնալ նշանակությունը և ներկայացնի հիմնական տեսակները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները. Տրիգերների, ռեգիստրների, հաշվիչների, վերժանիչների և համեմատող սարքերի հիմնական տեսակները, նշանակությունը և առաձնահատկությունները: Արդյունքի ձեռքբերումը կհամարվի դրական, եթե ուսանողը գործնական առաջադրանքները ընդհանուր առմամբ կատարում է ճիշտ, խմբային քննարկումների ընթացքում ցուցաբերում է հիմնավորված արձագանքելու ունակություններ, գործնական աշխատանքներում կատարում է համակարգչային սխեմատիկ մոդելավորման ծրագրով նախօրոք մշակված և ընտրված հիշող տարրերի, նրանց հիման վրա կառուցված թվային սարքերի օրինակներ և բնութագրում նրանց: Ընդունելի էն պատասխանների որոշ շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքների մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների

	վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ համացանցին միացված համակարգիչ, որում տեղակայված է վիրտուալ սխեմատիկ մոդելավորման /օրինակ՝ Simulink, Proteus, Verilog և այլն/ ծրագրերից որևէ մեկը, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Բնութագրել հիմնական թվային հանգույցները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բնութագրում գումարիչը և նրա հնարավորությունները, 2) ճիշտ է բնութագրում թվաբանական տրամաբանական սարքը /Թ-SU/ և նրա հնարավորությունները, 3) ճիշտ է բնութագրում տրիգերների տեսակները և նրանց հնարավորությունները, 4) ճիշտ է բնութագրում Թ-SU-ում ծրագրի կատարման ընթացքը, 5) ճիշտ է բնութագրում ղեկավարող սարքը և նրա հնարավորությունները, 6) ճիշտ է բնութագրում համակարգչում ծրագրի կատարման կարգը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ստուգվելու են ուսանողի կողմից գումարիչի, թվաբանական տրամաբանական սարքի /Թ-SU/ և ղեկավարող սարքի կառուցվածքների ու ֆունկցիոնալ հնարավորությունների, ինչպես նաև համակարգչային ծրագրի կատարման ճիշտ բնութագրելու ուսանողի կարողությունը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները. Գումարիչի Թ-SU-ի ֆունկցիաները և հնարավորությունները և նրանցում ծրագրի կատարման ընթացքը: Ծրագրերի կատարումը և այն իրագործելիս ղեկավարող սարքի դերն ու նշանակությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է բնութագրում հաշվողական տեխնիկայի թվային հիմնական հանգույցների տեսակները և նրանց աշխատանքը, նկարագրում ծրագրային կատարման կարգն ու ընթացքը՝ օգտվելով սիմուլատոր համակարգչային միջավայրից: Ընդունելի են պատասխանների որոշ շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Արդյունքները մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների թեստերի օրինակներ:

	Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ համակարգիչ, որում տեղակայված է ծրագրավորման սիմուլատոր ծրագրերից /օրինակ՝ pcsrim, Qtspim և այլն/ որևէ մեկը, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Ներկայացնել համակարգչի կառուցվածքը և ճարտարապետությունը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում օպերատիվ հիշողությունը և նրա հնարավորությունները, 2) ճիշտ է բացատրում պրոցեսորի կառուցվածքը և հնարավորությունները, 3) ճիշտ է մեկնաբանում ծրագրային ընդհատումների տեսակները, 4) ճիշտ է մեկնաբանում համակարգչի մուտք/ելք ինտերֆեյսերը և նրանց հնարավորությունները, 5) ճիշտ է բացատրում բազմապրոցեսորային կառուցվածքները և դրանց հնարավորությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ստուգվելու են ուսանողի կողմից ընկալված հիշողության և պրոցեսորի կառուցվածքները և նրանց հնարավորությունները, ծրագրային ընդհատումների, համակարգչի մուտք/ելք ինտերֆեյսների վերաբերյալ բացատրությունները: Ուսանողի բովանդակային մեկնաբանություններով կարտացոլվեն բազմապրոցեսորային կառուցվածքների և նրանց հնարավորությունների, համակարգչի կառուցվածքի ընդհանուր ճարտարապետության պատկերացումները և մեկնաբանությունները: Թույլատրվում են որոշ ընդհանրական պատասխաններ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները. Օպերատիվ հիշողություն և պրոցեսոր. հնարավորությունները և ներկայացվող պահանջները: Ծրագրային ընդհատումների կիրառությունը, նշանակությունը և սկզբունքը: Մուտք/ելքի ինտերֆեյսների նշանակությունը և հնարավորությունները: Բազմապրոցեսորային կառուցվածքները. դերն ու կիրառական նշանակությունը, հնարավորությունները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը բացատրում է համակարգչի կառուցվածքը և ճարտարապետությունը, տալիս է բավարար մեկնաբանություններ ծրագրային ընդհատումների տեսակների և նրանց ֆունկցիոնալ նշանակության, մուտք/ելք գործողությունների իրականացման և ծրագրային հնարավորությունների վերաբերյալ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքների մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների ծրագրավորման թեստերի օրինակներ:

	Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ համակարգիչ, որում տեղակայված է ծրագրավորման սիմուլատոր /օրինակ՝ pccsim, Qtspim և այլն/ ծրագրերից որևէ մեկը, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ռեսուրսային երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՕՊԵՐԱՑԻՈՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-015
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքներ օպերացիոն համակարգերի հնարավորությունների վերաբերյալ և զարգացնել հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են օպերացիոն համակարգերի, կիրառական ծրագրերի, հավելվածների, սարքերի դրայվերների տեղադրման, կարգավորման, օգտագործման համար:
Մոդուլի տևողությունը	60 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 22 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 38 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-014 «Համակարգչային ճարտարապետություն» մոդուլը
Ռեսուրսային առկայության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի անհատական համակարգիչների սերունդների կառուցվածքային և ծրագրային ապահովման առանձնահատկությունները, 2) տեղադրի և կարգավորի օպերացիոն համակարգերի հետ կիրառվող փոխգործակցման ծրագրային ապահովման դրայվերներ, կիրառական ծրագրեր, 3) կազմակերպի տարբեր տիպերի ֆայլերի որոնման, ստուգման ու սեղմագրման գործողություններ, 4) ներկայացնի Լինուքս օպերացիոն համակարգի գործունեության հիմնական սկզբունքները և հնարավորությունները, 5) տեղակայի և օգտագործի Լինուքս օպերացիոն համակարգը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման արդյունքի ապահովումն է:
Ռեսուրսային առկայության արդյունք 1	Ներկայացնել անհատական համակարգիչների սերունդների կառուցվածքային և ծրագրային ապահովման առանձնահատկությունները

Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում անհատական համակագիչների զարգացման պատմությունը, 2) ճիշտ է ներկայացնում անհատական համակագիչների օգտագործման բնագավառները, 3) ճիշտ է բացատրում անհատական համակագիչների սերունդների առանձնահատկությունները, 4) ճիշտ է դասակարգում համակարգչի բաղկացուցիչ մասերը և հիմնական պարամետրերը, 5) ճիշտ է տեղադրում ցանկացած ծրագրային ապահովում համակարգչում, 6) ճիշտ է ներկայացնում օպերացիոն համակարգերի առանձնահատկությունները, դերն ու նշանակությունը, 7) ճիշտ է բացատրում հիմնական օպերացիոն համակարգի կազմությունը, 8) ճիշտ է ներկայացնում բեռնավորման սկզբունքները, 9) ճիշտ է ներկայացնում կիրառական ծրագրերի, ծրագրավորման լեզուների նպատակը և տիպերը, 10) ճիշտ է ներկայացնում ղեկավարման հիմնական հրամանները, ստանդարտ ծրագրերը և օպերացիոն համակարգի միջավայրում աշխատող ծրագրերի օգտագործման ընդհանուր դրույթները, 11) ճիշտ է ներկայացնում ֆայլային համակարգերի տիպերը և նշանակությունը, 12) ճիշտ է ներկայացնում օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի կառուցվածքը, աշխատանքային սեղանի հիմնական տարրերը, երկխոսության պատուհանները, 13) ճիշտ է օգտվում մենյուներից, 14) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների կուտակիչների տեսակները և առանձնահատկությունները, 15) ճիշտ է կատարում օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի կառուցվածքային փոփոխությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Խմբային ամփոփ քննարկման միջոցով բացահայտվում են ուսանողների գիտելիքները օպերացիոն համակարգերի տեսակների վերաբերյալ: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողները ներկայացնում և մեկնաբանում են անհատական համակարգիչների սերունդների հիմնական կառուցվածքները և ծրագրային ապահովման առանձնահատկությունները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Համակարգիչների /ԷՀՄ/ սերունդները, ծրագրային ապահովումը, հիմնական պարամետրերը, Windows, Linux, Mac OS և տարբեր տիպի սերվերային օպերացիոն համակարգերի տարատեսակները, օպերացիոն համակարգերի թողարկում, ինտերֆեյսի կարգավորում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ ներկայացնում է օպերացիոն համակարգերի տեսակները

	և կատարում վերը նշված գործնական հանձնարարությունների հիմնական մասը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ համակարգիչներ, ուսումնական տեսաֆայլեր, պրոյեկցիոն սարք, դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Տեղադրել և կարգավորել օպերացիոն համակարգերի հետ կիրառվող փոխգործակցման ծրագրային ապահովման դրայվերներ, կիրառական ծրագրեր
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է նկարագրում համակարգային պահանջները օպերացիոն համակարգի տեղադրումից առաջ, 2) ճիշտ է կատարում նախապատրաստական աշխատանքներ (ծրագրային փաթեթների որոշում և տեղադրման համար անհրաժեշտ ծրագրեր պարունակող օպտիկական սկավառակների ընտրում), 3) ճիշտ է կատարում օպտիկական սկավառակը համապատասխան շարժաբերում տեղադրման և օպտիկական սկավառակից բեռնավորման գործընթացը, 4) ըստ կարգի հետևում է օպերացիոն համակարգի տեղադրման ընթացքին և ծրագրային պատուհանում կատարում համապատասխան ընտրություններ, 5) ճիշտ է կատարում կոշտ սկավառակի ֆորմատավորման համար անհրաժեշտ ձևի՝ ֆայլային համակարգի ընտրություն, 6) ըստ կարգի հետևում է ծրագրի կատարման ընթացքին և տեղադրման վերջին փուլի համար անհրաժեշտ ֆայլերը պատճենելուց հետո կատարում է համակարգչի վերաբեռնավորում, 7) ճիշտ է փոխում բեռնավորման կարգը կոշտ սկավառակից բեռնավորելու համար, 8) ճիշտ է կատարում տարածաշրջանային, լեզվի և տարածքային չափանիշների, ստեղծաշարի դասավորության ընտրում, 9) ճիշտ է կարգավորում վերաբեռնավորումից հետո բացված երկխոսության պատուհանները, 10) ճիշտ է կատարում օգտագործողի իրավասությունների հաստատում համապատասխան երկխոսության պատուհանում, 11) ճիշտ է ներկայացնում օպերացիոն համակարգի վերատեղակայման և թարմացման գործընթացի առանձնահատկությունները, 12) ճիշտ է տեղադրում և կարգավորում համակարգչի բաղկացուցիչ մասերի փոխգործակցման ծրագրային ապահովման դրայվերներ,

	13) ճիշտ է տեղադրում և կարգավորում տրված կիրառական ծրագրային փաթեթ, 14) ճիշտ է կատարում ֆայլերի, սկավառակների հակավիրուսային ստուգման և արխիվացման աշխատանքները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով ստուգվում են ուսանողների գործնական կարողությունները օպերացիոն համակարգերի բեռնավորման գործընթացի հաջորդականության և տեղադրման քայլերի մանրամասն նկարագրության վերաբերյալ: Ուսանողին հանձնարարվելու է տեղադրել առաջադրված օպերացիոն համակարգը, կարգաբերել այն, ինչպես նաև տեղադրել և կարգավորել օպերացիոն համակարգերի հետ կիրառվող փոխգործակցման ծրագրային կառավարող դրայվերները, կիրառական ծրագրերը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ֆորմատավորում, Windows10 օպերացիոն համակարգի տեղակայում, դրայվերների տեղակայում, տարբեր կիրառական ծրագրերի տեղակայում և հեռացում: Ֆայլերի արխիվացում և ստուգում, օպերացիոն համակարգի ինտերֆեյսի փոփոխություններ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում վերոնշյալ գործնական հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների, անհատական հանձնարարությունների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ համակարգիչներ, ուսումնական տեսաֆայլեր, պրոյեկցիոն սարք, դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կազմակերպել տարբեր տիպերի ֆայլերի որոնման, ստուգման ու սեղմագրման գործողություններ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է օգտագործում տարբեր տիպերի ֆայլերը համապատասխան ծրագրային միջավայրում, 2) ճիշտ է ներկայացնում ֆայլերի, թղթապանակների, պիտակների, սկավառակների հետ օգտագործվող հրամանները և «տաք ստեղծները», 3) ճիշտ է ստեղծում, պատճենում, տեղափոխում և վերանվանում ֆայլեր, թղթապանակներ և պիտակներ, 4) ճիշտ է տեղափոխում զամբյուղ, վերականգնում կամ հեռացնում զամբյուղից ֆայլերը, թղթապանակները և պիտակները, 5) ճիշտ է դարձնում թղթապանակը հասանելի տեղային համակարգչային ցանցի մյուս համակարգիչների համար,

	6) ճիշտ է կատարում տարբեր տիպերի ֆայլերի և ֆայլերի խմբի որոնում, սեղմագրում, 7) ճիշտ է կատարում սկավառակների վրա ինֆորմացիայի պատճենման, տեղափոխման, ֆորմատավորման և ստուգման աշխատանքները, 8) ճիշտ է տեղադրում, կարգավորում և ըստ տարածաշրջանային ստանդարտների հաստատում տարբեր ազգային տառատեսակների փոխող ստեղնաշարի դրայվեր, 9) ճիշտ է աշխատում օպերացիոն համակարգի ստանդարտ ծրագրերով, 10) պահպանում է աշխատանքի անվտանգության և ինֆորմացիայի անվտանգ պահպանման կանոնները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողներին հանձնարարվելու է կազմակերպել տարբեր տիպի ֆայլերի որոնման, ստուգման ու սեղմագրման գործողություններ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Command prompt կամ Terminal հրամանի հետ աշխատանքի հավելվածների կառուցվածքը, հրամանների մշակում և գործողությունների կատարում, ֆայլերի որոնում հրամանների միջոցով, դիտարկիչներ, տեսակները և կառուցվածքը, որոնման համակարգեր, արտաքին կրիչներ: GPL և LGPL հավատարմագրեր, սկավառակի բաժանում, MBR գործընթաց: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է վերոհիշյալ գործնական նշված հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ համակարգիչներ, ուսումնական տեսաֆայլեր, պրոյեկցիոն սարք, դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել Լինուքս օպերացիոն համակարգի գործունեության հիմնական սկզբունքները և հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է նկարագրում Լինուքս օպերացիոն համակարգը, 2) ճիշտ է ներկայացնում Լինուքս օպերացիոն համակարգի գործունեության հիմնական սկզբունքները և հնարավորությունները,

	3) ճիշտ է բացատրում Լինուքս օպերացիոն համակարգի կառուցվածքը, 4) ճիշտ է բնութագրում Լինուքս օպերացիոն համակարգի գործընթացները և ենթագործընթացները, 5) ճիշտ է ներկայացնում գործընթացների կառավարումը և ազդանշանները, 6) ճիշտ է ներկայացնում պարբերական գործընթացները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողները տեղադրում և կարգավորում են Լինուքս օպերացիոն համակարգի գործունեության հիմնական սկզբունքները և հնարավորությունները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Լինուքս ՕՇ նկարագիրը, գործունեության հիմնական սկզբունքները, պրոցեսներն ու ենթապրոցեսները, ֆայլերի կառուցվածքը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրված հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների, անհատական հանձնարարությունների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ համակարգիչներ, ուսումնական տեսաֆայլեր, պրոյեկցիոն սարք, դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Տեղակայել և օգտագործել Լինուքս օպերացիոն համակարգը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է նկարագրում Լինուքս օպերացիոն համակարգի սկզբնական բեռնավորման ընթացքը, 2) ճիշտ է ներկայացնում Լինուքս օպերացիոն համակարգի գրաֆիկական միջավայրը, 3) ճիշտ է տեղադրում Լինուքս օպերացիոն համակարգը, 4) ճիշտ է աշխատում Լինուքս օպերացիոն համակարգի հրամանների պատուհանով, 5) ճիշտ է ներկայացնում Լինուքս օպերացիոն համակարգի կարևոր ֆայլերի և թղթապանակների կառուցվածքը, 6) ճիշտ է ներկայացնում Լինուքս օպերացիոն համակարգի ինտերպրետատորները, 7) ճիշտ է ներկայացնում Լինուքս օպերացիոն համակարգի ֆայլային համակարգերը, 8) ճիշտ է բացատրում ֆայլերի թույլտվությունները, 9) ճիշտ է կարգավորում օգտահաշիվները,

	10) ճիշտ է աշխատում տեքստային խմբագրիչներով, 11) ճիշտ է աշխատում տեքստային ֆայլերի հետ, 12) ճիշտ է տեղակայում և աշխատում ծրագրային փաթեթներով, 13) ճիշտ է կատարում ֆայլերի արխիվացում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով ուսանողները տեղակայում և օգտագործում են Լինուքս օպերացիոն համակարգը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները LINUX օպերացիոն համակարգ. կառուցվածքը՝ միջուկ (kernel), մոդուլներ, համակարգի սկզբնական բեռնավորում՝ բեռնավորող ծրագրեր, տեքստային խմբագրիչի միջավայր, ծրագրային փաթեթների տեղակայում, Ֆայլերի արխիվացում, Լինուքսի հրամանների տողը, Shell ինտերպրետատորները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրված հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների, անհատական հանձնարարությունների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, առաջադրանքների թերթիկներ համակարգիչներ, ուսումնական տեսաֆայլեր, պրոյեկցիոն սարք, դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԴԻՍԿՐԵՏ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	SԲԿՀ-5-21-016
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ դիսկրետ մաթեմատիկայի հիմունքների և կարողություններ դրանք տարբեր գործնական իրավիճակներում օգտագործելու վերաբերյալ
Մոդուլի տևողությունը	42 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SԲԿՀ-5-21-001 «Մաթեմատիկական անալիզի հիմունքներ» մոդուլը:

Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի բազմությունների տեսության տարրերը, 2) ներկայացնի բուլյան հանրահաշվի և բուլյան ֆունկցիայի գաղափարները, 3) կիրառի ասույթների հաշվի և պրեդիկատների հաշվի ապացուցման եղանակները, 4) կիրառի մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը և կոմբինատորիկայի տարրերը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել բազմությունների տեսության տարրերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում վերջավոր և անվերջ բազմությունների տրման եղանակները, 2) ճիշտ է կատարում գործողություններ տրված վերջավոր բազմությունների հետ, 3) ճիշտ է հաշվում բազմության ենթաբազմությունների քանակը, 4) ճիշտ է ներկայացնում բազմությունների հանրահաշվի հիմնական նույնությունները, 5) ճիշտ է ապացուցում բազմությունների այլ նույնությունները, 6) ճիշտ է նկարագրում հարաբերությունը բաժանում, գրաֆիկով, մատրիցով և որպես կարգավորված զույգերի բազմություն, 7) ճիշտ է բացատրում համարժեքության հարաբերության և մասնակի կարգի սահմանումները, 8) ճիշտ է նկարագրում տրված համարժեքության հարաբերության համարժեքության դասերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները կատարում են գործողություններ բազմությունների տարրերի հետ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բազմությունների տեսություն. միավորում, հատում, տարբերություն, սիմետրիկ տարբերություն, դեկարտյան արտադրյալ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել բուլյան հանրահաշվի և բուլյան ֆունկցիայի գաղափարները

Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում բույան հանրահաշվի գաղափարը, 2) ճիշտ է ներկայացնում ամենափոքր երկտարրանի՝ դիզունկցիայի, կոնյուկցիայի և լրացման գործողությունների տրման աղյուսակները, 3) ճիշտ է ցույց տալիս բույան հանրահաշվի աղյուսակներով տրված գործողությունները, 4) ճիշտ է սահմանում բույան ֆունկցիան, 5) բույան ֆունկցիան ճիշտ է բերում դիզունկտիվ նորմալ ձևի:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը կկատարի տրամաբանական գործողություններից բաղկացած առաջադրանքներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Իմպլիկացիա, դիզունկցիա, կոնյուկցիա և նրանց աղյուսակային ներկայացումներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կիրառել ասույթների հաշվի և պրեդիկատների հաշվի ապացուցման եղանակները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ասույթի սահմանումը, 2) ճիշտ է բերում ասույթների օրինակներ, 3) ճիշտ է կատարում տրամաբանական գործողություններ ասույթների հետ, 4) ճիշտ է գրում ասույթի ճշմարտության աղյուսակը, 5) ճիշտ է ներկայացնում ասույթների համարժեքության սահմանումը, 6) ճիշտ է պարզում տրված ասույթների համարժեքությունը, 7) ճիշտ է ներկայացնում նույնաբանության և հակասելիության սահմանումները, 8) ճիշտ է պարզում տրված ասույթի նույնաբանությունը, 9) ճիշտ է սահմանում պրեդիկատը, 10) ճիշտ է որոշում պրեդիկատի ճշմարտության բազմությունը,

	11) ճիշտ է կատարում տրամաբանական գործողություններ պրեդիկատների հետ, 12) ճիշտ է բացատրում «անհրաժեշտ պայման»-ի, «բավարար պայման»-ի և «անհրաժեշտ և բավարար պայման»-ի գաղափարները 13) ճիշտ է բացատրում պրեդիկատների համարժեքության գաղափարը, 14) ճիշտ է մեկնաբանում պրեդիկատների վրա տրամաբանական օպերատորների՝ գոյության և կամայականության քվանտորների ազդեցությունը, 15) հիմնավորված ժխտում է քվանտորներ պարունակող ասույթները, 16) ճիշտ է ներկայացնում թեորեմի կառուցվածքը, 17) ճիշտ է առանձնացնում կամայական թեորեմի պայմանը, եզրակացությունը և բացատրական մասը, 18) ճիշտ է մեկնաբանում ուղիղ, հակադարձ, հակադիր և հակադիրին հակադարձ թեորեմների գաղափարները, 19) հիմնավորում է ուղիղ և հակադիրին հակադարձ թեորեմների համարժեքությունը, 20) ճիշտ է ներկայացնում թեորեմի ապացուցման երեք եղանակները:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը իրեն տրված առաջադրանքներում կիրառում է ասույթների հաշվի և պրեդիկատների հաշվի ապացուցման եղանակները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տրամաբանական գործողություններ ասույթների հետ, պրեդիկատներ, թեորեմի ապացուցման եղանակներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքը:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկտոր և դիդակտիկ պարագաներ::				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>6 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>6 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	6 ժամ	գործնական աշխատանք՝	6 ժամ
տեսական ուսուցում՝	6 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	6 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 4	Կիրառել մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը և կոմբինատորիկայի տարրերը				
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը, 2) ճիշտ է կիրառում մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը նույնությունների և պնդումների ապացուցման մեջ, 3) ճիշտ է բացատրում հնարավորությունների բազմապատկման սկզբունքը, 4) ճիշտ է կիրառում հնարավորությունների բազմապատկման սկզբունքը տարբեր բնույթի խնդիրների լուծման ժամանակ,				

	5) ճիշտ է բացատրում ո տարրերից k կարգավորության, տեղափոխության և զուգորդության սահմանումները, 6) ճիշտ է կիրառում բանաձևերը տարբեր բնագավառների խնդիրների լուծման ժամանակ, 7) ճիշտ է կիրառում Նյուտոնի երկանդամի բանաձևը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը իրեն տրված առաջադրանքում կիրառում է մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը և կոմբինատորիկայի տարրերը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդը, կոմբինատորիկայի տարրերը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը անսխալ կատարում է առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԳՐԱՖՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-017
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ գիտելիքներ գրաֆների հիմնական հատկությունների վերաբերյալ և ձևավորել տարբեր կառուցվածքներով գրաֆները վերլուծելու, դրանց հետ գործողություններ կատարելու կարողություններ
Մոդուլի տևողությունը	42 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-004 <<Գծային հանրահաշվի տարրեր և ֆունկցիոնալ հավասարումների լուծման մոտավոր մեթոդներ>> և ՏԲԿՀ-5-21-016 <<Դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառություններ>> մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) պարզաբանի գրաֆի հիմնական հասկացությունները, սահմանի շրջանցումները և կատարի պարզագույն գործողություններ գրաֆների հետ,

	2) սահմանի և ներկայացնի գրաֆի կապակցությունները, 3) ներկայացնի գրաֆի կենտրոնի տեղաբաշխման խնդիրը, կատարի գրաֆի գազաթների օպտիմալ տեղաբաշխում, 4) բացատրի գրաֆի ծառի հատկությունները, ըստ տարբեր հայտանիշների կատարի ծառերի դասավորություն:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Պարզաբանել գրաֆի հիմնական հասկացությունները, սահմանել շրջանցումները և կատարել պարզագույն գործողություններ գրաֆների հետ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում գրաֆը, 2) ճիշտ է բացատրում գրաֆի հիմնական հասկացությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում գրաֆի տրման եղանակները, 4) ճիշտ է սահմանում գրաֆի աստիճանները, 5) ճիշտ է սահմանում կողմնորոշված գրաֆը, 6) ճիշտ է սահմանում ենթագրաֆը, 7) ճիշտ է սահմանում գրաֆի սահմանները, 8) ճիշտ է սահմանում շրջանցման էլերի գրաֆը, 9) ճիշտ է սահմանում էլերյան ցիկլերը, 10) ճիշտ է կատարում գործողություններ գրաֆների հետ, 11) ճիշտ է սահմանում շրջանցման համիլտոնյան գրաֆը, 12) ճիշտ է սահմանում համիլտոնյան ցիկլերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում ներկայացվում է գրաֆը և նրա հիմնական հասկացությունները, նկարագրվում է ենթագրաֆը և գրաֆի սահմանները: Գործնական հանձնարարությունների միջոցով էլերի գրաֆի և համիլտոնյան գրաֆների հետ ուսանողները պետք է կատարեն որոշակի գործողություններ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Գրաֆ. հիմնական հասկացությունը և կիրառական համարժեքությունը տվյալների բազայի տոպոլոգիական տեղաբաշխվածությանը: Գրաֆի հիմնական հասկացությունները. հանգույցներ և կապեր: Գրաֆի տրման եղանակները,

	աստիճանները: Կողմնորոշված գրաֆ, համասեռ գրաֆ: Ենթագրաֆ. հատկությունները, գրաֆի սահմանները, շրջանցման էյլերի և համիլտոնյան գրաֆներ, էյլերյան և համիլտոնյան ցիկլերի գաղափարը, գործողություններ գրաֆների հետ: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված եզրահանգումներ անելու ունակություն, իսկ գործնական առաջադրանքների ընթացքում ներկայացնում է տվյալ իրավիճակում հիմնավորված լուծումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքները մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական առաջադրանքների օրինակներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Սահմանել և ներկայացնել գրաֆի կապակցությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում կապակցված գրաֆները, 2) ճիշտ է ներկայացնում գրաֆների կողային կապակցվածությունը, 3) ճիշտ է սահմանում երկկողմանի գրաֆները, 4) ճիշտ է ներկայացնում Քյոնիգի թեորեմը, 5) ճիշտ է ներկայացնում Կելլիի թեորեմը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում կներկայցվեն կապակցված գրաֆները և կքացահայտվեն կապակցվածության հիմնական բաղադրիչների ու պայմանների վերաբերյալ ուսանողների յուրացրած գիտելիքների մակարդակը: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողը պետք է ներկայացնի երկկողմանի գրաֆ լինելու պայմանը և լուծի խնդիր՝ գրաֆի գագաթների ու նրանցով կազմված ծառերի քանակի կապի վերաբերյալ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Կապակցված գրաֆ. գրաֆի կապակցվածության պայմանը՝ ըստ բաղադրիչների քանակի: Գրաֆների կողային կապակցվածություն, երկկողմանի գրաֆ: Քյոնիգի թեորեմ, գրաֆի երկկողմանի լինելու անհրաժեշտ և բավարար պայմանները: Կոլլիի թեորեմ: Գրաֆի ծառ, անտառ սահմանումները:

	Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կարողանում է լուծել խնդիր կապակցությունների վերաբերյալ: Թույլատրվում են պատասխաններում որոշ շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում անհրաժեշտ է նախօրոք պատրաստել առաջադրանքներ և օրինակներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական օրինակներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել գրաֆի կենտրոնի տեղաբաշխման խնդիրը, կատարել գրաֆի գազաթների օպտիմալ տեղաբաշխում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում կշռային գործակիցներով գրաֆը, 2) ճիշտ է որոշում կշռված գրաֆում հեռավորությունները, 3) ճիշտ է գտնում գրաֆի կենտրոնները, 4) ճիշտ է սահմանում գրաֆների գազաթային ներկումները, 5) ճիշտ է սահմանում գրաֆների կողային ներկումները, 6) ճիշտ է սահմանում տոտալ ներկումները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը պետք է հաշվի գրաֆի կշռային գործակիցը և կշռված գրաֆի հեռավորությունները և նշի գրաֆի կենտրոնները, կատարի գրաֆի գազաթային, կողային և տոտալ ներկումներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Գրաֆի կշռային գործակից, քաշային մատրիցա. լրացման կարգը, կշռված գրաֆում հեռավորությունները և կենտրոնները: Ներկումներ. գազաթների, կողերի և տոտալ ներկումներ: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կատարում է գործնական առաջադրանքները: Թույլատրվում են պատասխաններում որոշ շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքները մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ, օրինակներ և ստուգող թեստեր:

	Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական թեստերի օրինակներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Բացատրել գրաֆի ծառի հատկությունները, ըստ տարբեր հայտանիշների կատարել ծառերի դասավորություն
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ծառերը, 2) ճիշտ է թվարկում ծառի հատկությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում քաղաքների միացնելու խնդիրը, 4) ճիշտ է ներկայացնում դասավորված և բինար ծառերը, 5) ճիշտ է կառուցում կողմնորոշված ծառ և անտառ, 6) ճիշտ է ներկայացնում հավասարակշռված ծառերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվում է գրաֆ-ծառի և գրաֆ-անտառի և նրանց տոպոլոգիական դասավորության և կառուցվածքի, ծառի հավասարակշռելու պայմանների վերաբերյալ ուսանողի յուրացրած գիտելիքների մակարդակը: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողը պետք է կառուցի կողմնորոշված ծառ, անտառ: Գրաֆի ծառի հատկությունները և անտառ կազմելու պայմանները: Քաղաքների միացման խնդիրը: Դասավորված և բինար ծառեր: Կողմնորոշված ծառ և անտառ, հավասարակշռված ծառ: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կառուցում է կողմնորոշված ծառ ու անտառ: Թույլատրվում են պատասխաններում որոշ շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքները մատչելի յուրացնելու համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ, օրինակներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական առաջադրանքների օրինակներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ «ՕՊՏԻՄԱԼԱՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆ»	

Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-018
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ գիտելիքներ օպտիմալացման հիմնական մեթոդների վերաբերյալ, որոնք կարող են կիրառվել տվյալների բազայում օգտագործվող տեխնիկական ռեսուրսների կիրառման նպատակահարմար հարաբերակցություններ և բնութագրեր ստանալու, ինչպես նաև ծախսերի նվազեցման համար:
Մոդուլի տևողությունը	48 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-002 <<Դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվի կիրառություններ>>, ՏԲԿՀ-5-21-005 <<Ինտերպոլացիա և դիֆերենցիալ հավասարումների լուծման թվային մեթոդներ>> և ՏԲԿՀ-5-21-016 <<Դիսկրետ մաթեմատիկայի կիրառություններ>> մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի օպտիմալացման հիմնական մեթոդները, ցույց տա նրանց կիրառական նշանակությունը տվյալների բազայի կառուցման գործընթացում, 2) ներկայացնի բազմաչափ ֆունկցիաների օպտիմալացման մեթոդները, ցույց տա դրանց կիրառական նշանակությունը տվյալների բազայի կազմակերպման, մշակման և կառավարման բազմապարամետրական խնդիրները լուծելիս:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել օպտիմալացման հիմնական մեթոդները, ցույց տալ նրանց կիրառական նշանակությունը տվյալների բազայի կառուցման գործընթացում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում օպտիմալացման խնդիրը, 2) ճիշտ է սահմանում լոկալ մինիմումի գտնելու սկզբունքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում մեկ փոփոխականով Նյուտոնի մեթոդը, 4) ճիշտ է կիրառում մեկ փոփոխականով ֆունկցիայի որոնման մեթոդը, 5) ճիշտ է ներկայացնում որոնման Ֆիբոնաչիի մեթոդը, 6) ճիշտ է կիրառում կիսման մեթոդը, 7) ճիշտ է ներկայացնում քառակուսային ինտերպոլացիոն մեթոդը,

	8) ճիշտ է ներկայացնում օպտիմալացման ապրիորի մեթոդը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց ընթացքում ուսանողները հանձնարարված օրինակների միջոցով օպտիմալացնում են ֆունկցիան՝ կիրառելով օպտիմալացման հիմնական մեթոդներ և բացահայտում նրանց կիրառական նշանակությունը տվյալների բազայի կառուցման գործընթացում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Օպտիմալացում. նպատակը, խնդիրը և կատարման յուրահատկությունները: Օպտիմալացման հիմնական մեթոդները. լոկալ մինիմումի գտնելու սկզբունքը, մեկ փոփոխականով ֆունկցիայի որոնման և մեկ փոփոխականով Նյուտոնի մեթոդները, մեկ փոփոխականով ֆունկցիայի որոնման մեթոդը, կիսման մեթոդը, Ֆիբոնաչիի մեթոդը, օպտիմալացման ապրիորի մեթոդը, քառակուսային ինտերպոլացիոն մեթոդը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կիրառում է օպտիմիզացիայի որևէ երեք մեթոդ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ գործնական աշխատանք՝ 18 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել բազմաչափ ֆունկցիաների օպտիմալացման մեթոդները, ցույց տալ դրանց կիրառական նշանակությունը տվյալների բազայի կազմակերպման, մշակման և կառավարման բազմապարամետրական խնդիրները լուծելիս
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում n-փոփոխականներից ֆունկցիայի ուղիղ որոնման մեթոդը, 2) ճիշտ է բացատրում ամենաարագ իջնելու մեթոդը, 3) ճիշտ է ներկայացնում բազմաչափ մինիմիզացիայի սկզբունքները, 4) ճիշտ է կիրառում հավասարությունների սահմանափակումներով օպտիմալացման մեթոդը, 5) ճիշտ է կիրառում անհավասարությունների սահմանափակումներով օպտիմալացման մեթոդը, 6) ճիշտ է կիրառում առանց սահմանափակումների հաջորդական օպտիմալացման տուգանային ֆունկցիաների մեթոդը, 7) ճիշտ է բացատրում տրանսպորտային խնդրի օպտիմալացման մեթոդը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց ընթացքում ուսանողները հանձնարարված օրինակների միջոցով կարողանում են օպտիմալացնել բազմաչափ ֆունկցիաները և դիտարկում նրանց

	կիրառության հնարավորությունները բազմապարամետրական խնդիրներ լուծելիս: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բազմապարամետրական ֆունկցիաների օպտիմալացում. նպատակը, խնդիրը և կատարման յուրահատկությունները: Հիմնական մեթոդները. ամենաարագ իջնելու մեթոդը, հավասարությունների և անհավասարությունների սահմանափակումներով օպտիմալացման մեթոդները, բազմաչափ մինիմիզացիա, սահմանափակումների հաջորդական օպտիմալացման տուգանային ֆունկցիաների մեթոդը, տրանսպորտային խնդրի օպտիմալացման մեթոդը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կիրառում է բազմաչափ օպտիմալացման որևէ մեկ մեթոդ: Ընդունելի էն համարվում արդյունքների ստացման որոշակի ոչ էական շեղումներ:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում նպատակահարմար է օգտագործել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>8 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>12 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	8 ժամ	գործնական աշխատանք՝	12 ժամ
տեսական ուսուցում՝	8 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	12 ժամ				
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՏԵՔՍԱՅԻՆ ԵՎ ԳՈՐԾԱՐԱՐ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ»					
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-019				
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ տեքստային խմբագրիչների մասին՝ որպես տեքստերի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց, ինչպես նաև շնորհանդեսային ծրագրային ապահովման մասին, զարգացնել հմտություններ ցանկացած բնագավառի աշխատատեղերում համակարգչային գրագրության, գործարար գրագրության կազմակերպման և կրճատ ներկայացման համար:				
Մոդուլի տևողությունը	42 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 18 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ				
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-015 «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլը				
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) կիրառի տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան՝ տարբեր գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչների մեջ, 2) կիրառի գործարար գրագրության հիմնադրույթները,				

	3) կիրառի աղյուսակների հետ օգտագործվող հրամանային մենյուի գործիքները՝ պատկերազարդման, տարատեսակ գրաֆիկներով ու դիագրամներով արտապատկերման նպատակով, 4) կատարի փաստաթղթերի մշակում և փոխանակության ապահովում, 5) օգտագործի շնորհանդեսային ծրագրային ապահովման հնարավորությունները, 6) կատարի փաստաթղթերի կրճատ ներկայացում, շնորհանդեսային հոլովակի պատրաստում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Կիրառել տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան՝ տարբեր գրաֆիկական և տեքստային խմբագրիչների մեջ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների փուլերը, 2) ճիշտ է ներկայացնում տեքստային խմբագրիչների դերը որպես ինֆորմացիայի ստեղծման, մշակման, խմբագրման և պահպանման հիմնական միջոց, 3) ճիշտ է ներկայացնում տեքստերի մշակման տեխնոլոգիան, 4) ճիշտ է ներկայացնում տեքստային խմբագրիչի ինտերֆեյսում տեղ գտած տեղամասերի և գործիքների նշանակությունն ու նրանց հետ կապված երկխոսության պատուհանները, 5) ճիշտ է կիրառում տեքստային խմբագրիչի տեղադրման ու հեռացման միջոցները, ռեժիմների կարգավորման հրամանները, 6) ճիշտ է կիրառում տեքստերի մուտքագրման ու պահպանման միջոցները՝ որպես տեքստային տարբեր ֆորմատի փաստաթղթեր, 7) ճիշտ է կիրառում նմուշների ներդրման նշանակությունը տիպային փաստաթղթեր մշակելու և աշխատանքների ավտոմատացումը իրագործելու գործում, 8) ճիշտ է կիրառում տեքստերի ձևավորման հրամանները, 9) ճիշտ է կատարում տառատեսակների ներկայացումը տարբեր ոճերով ու չափերով, 10) ճիշտ է ընտրում տառերի և տողերի միջև հեռավորությունների, սահմանների, լուսանցքների տեղադրման ու փոփոխման հրամանները, 11) ճիշտ է կիրառում տողերի դասավորման հրամանները, 12) ճիշտ է կիրառում փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով, օբյեկտներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները,

	13) ճիշտ է ներկայացնում տարբեր օգնող ծրագրերի հետ կապ ապահովող տեղամասերը, 14) ճիշտ է պարզաբանում ցանկացած օպերացիոն համակարգի միջավայրում աշխատող տարբեր տեքստային, գրաֆիկական և աղյուսակային խմբագրիչների միջև կապը, 15) ճիշտ է կատարում տեքստային խմբագրիչի գործիքների վահանակների տեղադրում և հեռացում, ինտերֆեյսի կարգավորում, 16) ճիշտ ստեղծում է պարզագույն տեքստային փաստաթղթեր և պահպանում տարբեր ֆորմատներով, 17) ճիշտ է պատրաստում փաստաթուղթ՝ նմուշի հիման վրա, 18) ճիշտ կատարում է տեքստի ֆորմատավորում, 19) ճիշտ է տեղադրում գրաֆիկական օբյեկտներ, սիմվոլներ, բանաձևեր:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի կիրառական փաստաթղթի նմուշ, առաջադրելով աշխատել տեքստային խմբագրիչի օգնությամբ: Նա պետք է կարողանա կատարել տեքստային խմբագրիչի գործիքների վահանակների, գործիքների տեղադրում և հեռացում, ինտերֆեյսի կարգավորում, ստեղծել պարզագույն տեքստային փաստաթղթեր և պահպանել տարբեր ֆորմատներով, ինչպես նաև պատրաստել փաստաթուղթ՝ նմուշի հիման վրա, ստանալ որևէ փաստաթուղթ և օգտագործել տառերի ու տողերի ձևավորում, փաստաթղթում տեղադրել նկար, սիմվոլ և ներդրված օբյեկտ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ MsWord ծրագիր, փաստաթղթերի ստեղծում, խմբագրում և ֆորմատավորում, նմուշների պատրաստում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը բավարար կերպով կատարում է վերը նշված հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կիրառել գործարար գրագրության հիմնադրույթները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում գործարար գրագրության հիմնադրույթները և դիմելաձևերը,

	2) ճիշտ է կատարում տեքստային փաստաթղթի ստեղծման գործողությունները տիպային փաստաթղթի օրինակի վրա, 3) ճիշտ է կիրառում փաստաթղթերի տիպայնացման և պահպանման հիմնական միջոցները, 4) ճիշտ է կատարում փաստաթուղթը անհրաժեշտ ոճերով ձևավորման աշխատանքները, 5) ճիշտ է կատարում բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալումը և դիտումը տպելուց առաջ, 6) ճիշտ է կատարում տեքստային խմբագրիչի միջավայրում ֆայլերի ստեղծման ու պահպանման գործողությունները, 7) ճիշտ է կատարում ուղղագրության ստուգման, սխալի հայտնաբերման և ուղղման, ոճային սխալների հրամանները, 8) ճիշտ է կատարում փաստաթղթի տպման պարամետրերի հաստատումը, համարակալումը, դիտումը և տպումը առկա տպիչով՝ հղում անելով ցանցային տպիչին, 9) ճիշտ է ներկայացնում փաստաթղթերի ստացման և առաքման ձևերը ֆաքսիմիլային ապարատների միջոցով, հեռախոսագծերի օգնությամբ, 10) պահպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության ապահովման կանոնները, 11) ճիշտ է կատարում փոփոխություններ ստանդարտ և օգտագործողի կողմից պահպանված նմուշների վրա և ստեղծում նոր փաստաթուղթ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: 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: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Փաստաթուղթը, ձևավորման ոճեր, բազմաէջ փաստաթղթերի համարակալում և դիտում տպելուց առաջ, ուղղագրության ստուգում ոռուերեն և անգլերեն տեքստերում, հաստատի փաստաթղթի տպման պարամետրերը և տպի առկա տպիչով և կատարի հղում ցանցային տպիչին: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում բոլոր հանձնարարությունները: Թույլատրելի կլինեն որոշակի տեխնիկական թերություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:

Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կիրառել աղյուսակների հետ օգտագործվող հրամանային մենյուի գործիքները՝ պատկերազարդման, տարատեսակ գրաֆիկներով ու դիագրամներով արտապատկերման նպատակով
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում աղյուսակների հետ օգտագործվող հրամանային մենյուի կետերը, 2) ճիշտ է ներկայացնում աղյուսակների և եզրագծման գործիքների նշանակությունը, 3) ճիշտ է կիրառում տեքստում աղյուսակների զետեղման, տարբեր տվյալների մուտքագրման, խմբագրման և աղյուսակի ձևավորման միջոցները, 4) ճիշտ է մշակում տրված աղյուսակը, մուտքագրում տվյալներ և ձևավորում, 5) ճիշտ է կատարում աղյուսակում դասակարգման գործողություններ, 6) ճիշտ է կիրառում թվային տվյալներ պարունակող աղյուսակներում թվային արժեքների հետ հաշվարկային գործողություններ կատարելու ձևերը՝ գործողության նշանների և ֆունկցիաների օգնությամբ, 7) ճիշտ է կատարում հաշվարկներ՝ օգտագործելով ավտոգումարման գործիքը և ներկառուցված ֆունկցիաները, 8) ճիշտ է կիրառում փաստաթուղթը պատկերազարդելու, տարատեսակ գրաֆիկներ ու դիագրամներ արտապատկերելու միջոցները, 9) ճիշտ է օգտագործում դիագրամների կառուցիչը, 10) ճիշտ է կառուցում տարատեսակ գրաֆիկներ, 11) ճիշտ է կիրառում փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով ձևավորելու հրամաններն ու գործիքները, 12) ճիշտ է ներկայացնում տարբեր օգնող ծրագրերի հետ կապ ապահովող տեղամասերը, 13) ճիշտ տեղադրում ու մշակում է բանաձևերը փաստաթղթում, 14) ճիշտ է ձևավորում փաստաթուղթը տարբեր գրաֆիկական պատկերներով ու սիմվոլներով, 15) պաշտպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության պահպանման կանոնները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: 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: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Աղյուսակների սյուներ և տողեր, տվյալների ներմուծում, եզրագծման գործիքներ, թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններներ, գործարարական պայմանագրերի պատրասման աշխատանք, գրաֆիկական պատկերի տեղադրման աշխատանք, տեքստի վերադասավորում նկարի շուրջ, տեքստի որոշակի հատվածի փնտրում և փոխարինում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կատարում է հանձնարարված գործողությունները տրված հաջորդականությամբ և հիմնավորում այն տրված ժամանակի ընթացքում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք, տեղեկատու նյութեր և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Կատարել փաստաթղթերի մշակում և փոխանակության ապահովում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում փաստաթղթում աղյուսակների ստեղծման և մշակման գործողությունները, 2) ճիշտ է կատարում թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական գործողություններ՝ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ, 3) ճիշտ է կատարում փաստաթղթերի մշակման ու առաքման գործընթացը, 4) ճիշտ է ուղարկում փաստաթուղթը հասցեի գրքում հաշվառված կամ տվյալների աղբյուրի մեջ նոր մշակված հասցեի մուտքագրումով, 5) ճիշտ է կազմակերպում սարքերի հետ անվտանգ աշխատանքը, 6) ապահովում է ինֆորմացիայի պահպանման անվտանգությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի պատրաստել MsWord միջավայրում բազմաէջ փաստաթղթեր և առաքել տարբեր հասցեատերերի: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տարբեր քանակի սյուներով և տողերով աղյուսակներ, թվային արժեքներ պարունակող վանդակների հետ թվաբանական

	գործողություններ՝ ներկառուցված ֆունկցիաների օգնությամբ, գրաֆիկներ և դիագրամներ, ստանալ և առաքել փաստաթուղթը ֆաքսիմիլային ապարատների, հեռախոսագծերի օգնությամբ, Internet մոլորակային համակարգչային ցանցի, էլեկտրոնային փոստի հատուկ ծառայությամբ: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ կարողանում է մշակել փաստաթուղթ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Օգտագործել շնորհանդեսային ծրագրային ապահովման հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում շնորհանդեսային ծրագրային ապահովման նպատակը և հնարավորությունները, 2) ճիշտ է ներկայացնում շնորհանդեսի սցենար կազմելու ձևերը և կառուցվածքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում սլայդի կառուցվածքը և հետպլանային սլայդը, 4) ճիշտ է կիրառում օբյեկտների ներմուծման, սլայդների անիմացիայի և միջսլայդային անցումների, գերհղումների օգտագործման հրամանները, 5) ճիշտ է պատրաստում տրված թեմայով գովազդային հոլովակ՝ որոշակի սահմանված ժամանակի համար, 6) ճիշտ է մշակում թեմայի բովանդակությունը, 7) ճիշտ է որոշում անհրաժեշտ դրվագների քանակը, յուրաքանչյուր դրվագում ներառվող ինֆորմացիայի ծավալը՝ հաշվի առնելով փաստաթուղթը տեսանելի ու պարզ ներկայացնելու պահանջները, 8) ճիշտ է օգտագործում ներդրված օբյեկտները, 9) ճիշտ է ստեղծում թեմային համապատասխան գրաֆիկական պատկերներ ստանդարտ գործիքներով, 10) տրված հանձնարարությանը համապատասխանող նյութը կրճատելը և դրվագում տեղադրելը ճիշտ է կատարում, 11) ճիշտ է տեղադրում գործարար բնույթի ինֆորմացիա, 12) պահպանում է աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի պատրաստել շնորհանդեսային էջեր՝ տարբեր թեմաներով:

	Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Կազմել սցենար, ներկայացնել կառուցվածքը, ներմուծել տարբեր օբյեկտներ, օգտագործել սլայդների անիմացիա և միջսլայդային անցումներ, ներմուծել ձայն և տեսապատկեր, պահպանի աշխատանքի և ինֆորմացիայի անվտանգության կանոնները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը բավարար չափով կատարում է հանձնարարությունները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցանումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6	Կատարել փաստաթղթերի կրճատ ներկայացում, շնորհանդեսային հոլովակի պատրաստում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում տրված փաստաթղթի կրճատումը, 2) ճիշտ է կազմում շնորհանդեսի սցենարը և ընտրում կառուցվածքը, 3) ճիշտ է ստեղծում դրվագները և նրանց հաջորդականությունը, 4) ճիշտ է տեղադրում հետպլանային սլայդ, 5) ճիշտ է ներմուծում օբյեկտներ՝ նկար, աղյուսակ, դիագրամ և այլն, 6) ճիշտ է ընտրում սլայդների անիմացիայի և միջսլայդային անցումների տիպերը, 7) ճիշտ է կազմակերպում դրվագների անցումները և նրանց ավտոմատ կատարումը, 8) ճիշտ է փոխում դրվագների հաջորդականությունը, 9) ճիշտ է տեղադրում անհրաժեշտ էֆեկտները և կցում ձայնային ուղեկցում, 10) ճիշտ է պահպանում ներկայացումը առանձին ֆորմատներով, 11) ճիշտ է օգտագործում հոլովակի ստանդարտ ձևավորման միջոցները, 12) ճիշտ է կատարում գրաֆիկական պատկերներով ձևավորում
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: 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: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ինֆորմացիայի պահպանում, ներդրված օբյեկտներ, ստանդարտ գործիքներ, գրաֆիկական պատկերներ: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը տրված թեմայով հոլովակը պատրաստի սահմանված ժամանակի ընթացքում, պահպանած լինի հոլովակի ցուցադրման էֆեկտների բավարար չափի օգտագործումը և անսխալ կատարի նշված գործողությունները: Թույլատրելի կլինեն որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-020
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել ստանդարտ ծրագրային միջոցներով էլեկտրոնային աղյուսակներում կատարած աշխատանքների ավտոմատացման կարողություններ: Ձեռք բերված կարողություններն անհրաժեշտ են նաև տարբեր ծրագրային համակարգերում տվյալների բազային համակարգերի մշակման համար:
Մոդուլի տևողությունը	54 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 26 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 28 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-010 «Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառում» և ՏԲԿՀ-5-21-019 «Տեքստային և գործարար փաստաթղթերի մշակում և ներկայացում» մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակման հիմնադրույթները, 2) կատարի էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակում, 3) ստեղծի էկրանային ձևանմուշ, տեղադրի մեթոդներ, ստուգի և կարգաբերի ծրագիրը:

Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման կարգակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակման հիմնադրույթները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում մակրոսների ստեղծման, խմբագրման, կատարման, հեռացման միջոցները, 2) ճիշտ է ներկայացնում ստանդարտ լեզվի հիմնադրույթները, օբյեկտները, օբյեկտային մոդելները, 3) ճիշտ է ներկայացնում հատկությունները, մեթոդները, 4) ճիշտ է ներկայացնում ղեկավարման էլեմենտներով աշխատանքը, 5) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների տիպերը, 6) ճիշտ է ներկայացնում հաստատումները, փոփոխականները, ֆունկցիաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է խմբային ամփոփ քննարկումների միջոցով: Որպես քննարկման թեմա կառաջարկվի ներկայացնել էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակման գործընթացը, ղեկավարման էլեմենտների աշխատանքը, օբյեկտների, հաստատումների, փոփոխականների և ֆունկցիաների դերը հավելվածների մշակման ժամանակ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Աղյուսակների ստեղծում և օպերատորներ, ֆորմատավորում, բանաձևեր և բազային ֆունկցիաներ: Արդյունքի յուրացումը դրական է համարվում, եթե ուսանողն ընդհանուր առմամբ ճիշտ է ներկայացնում առաջադրված հարցերը: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական թերություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, մեթոդական ձեռնարկ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կատարել էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում էլեկտրոնային աղյուսակներում հավելվածների մշակում, 2) ճիշտ է կատարում տվյալների ներածում մշակման ընթացքում, 3) ճիշտ է նկարագրում տարբեր տիպերի ղեկավարման էլեմենտները, 4) աշխատանքային թերթում ճիշտ է տեղադրում ղեկավարման էլեմենտներ,

	5) ճիշտ է տեղադրում ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի ղեկավարման էլեմենտները, 6) ճիշտ է ստեղծում ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի վանդակների հետ կապը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի էլեկտրոնային աղյուսակներում մշակել հավելված, որում պետք է ներառել համապատասխան տվյալներ և տարբեր տիպերի ղեկավարման էլեմենտներ: Նաև կհանձնարարվի ստեղծել կապ ղեկավարման էլեմենտի և աշխատանքային թերթի վանդակների միջև: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Հավելվածային ծրագրի իրականացում, ինֆորմացիայի ներածում, բացարձակ և հարաբերական հղումներ, հղումներ դեպի այլ թերթեր և այլ ֆայլեր: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը ճիշտ է կատարում առաջադրանքը: Թույլատրելի կլինեն որոշ շեղումներ, որոնք կապված կլինեն բովանդակության լիարժեքության հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, տեղեկատու նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և համակարգիչ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ստեղծել էկրանային ձևանմուշ, տեղադրել մեթոդներ, ստուգել և կարգաբերել ծրագիրը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում էկրանային ձևանմուշի ստեղծման գործողությունները, 2) ճիշտ է տեղադրում օբյեկտների հատկություններ, մեթոդներ, 3) ճիշտ է կազմում եղելությունները, 4) ճիշտ է ստուգում և կարգաբերում ծրագիրը, 5) ճիշտ է կազմակերպում հավելվածների կատարման ավարտը, 6) մոդուլում ճիշտ է պահպանում կոդը, 7) ճիշտ է ստեղծում պրոցեդուրա, 8) ճիշտ է օգտագործում փոփոխականները, ֆունկցիաները և միավորված տեքստային տողերը, 9) ճիշտ է մշակում որևէ կիրառական հավելված:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի մշակել էլեկտրոնային ձևանմուշ՝ օբյեկտների հատկությունների և մեթոդների տեղադրմամբ: Պահանջվում է մշակել որևէ կիրառական հավելված, ստուգել ու կարգաբերել ծրագիրը և ճիշտ կազմակերպել ավարտը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ներմուծվող տվյալների ստուգում, պայմանական ֆորմատավորում, ամենակիրառական ֆունկցիաները (տեքստային, ժամային և ամսաթվային, մաթեմատիկական, վիճակագրական, տրամաբանական, փնտրման և հղման ֆունկցիաներ): Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը բավարար չափով կատարում է առաջադրանքի բոլոր պահանջներն ըստ հերթականության: Թույլատրելի կլինեն որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ »	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-021
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ ընդհանուր գիտելիքներ տեղեկատվության անվտանգության դերի ու նշանակության, տեղեկատվության պահպանման կանոնների մասին, զարգացնել տեղեկատվության անվտանգության հետ կապված համալիր գործառույթներ կատարելու հմտություններ:
Մոդուլի տևողությունը	60 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 26 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 34 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-009 «Տեղեկատվության ապահովման տեխնիկական միջոցներ» և ՏԲԿՀ-5-21-011 «Տեղեկությունների մշակման վիճակագրական մեթոդները» մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի գաղտնագրության հիմնադրույթները, 2) կատարի տեքստի գաղտնագրում ու վերծանում, 3) ներկայացնի գաղտնագրերի կատարյալ գաղտնիության հասկացությունները,

	4) ներկայացնի ժամանակակից գաղտնահամակարգերը, 5) կատարի ֆայլերի և թղթապանակների ծածկագրով պաշտպանում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման կարգակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել գաղտնագրության հիմնադրույթները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում գաղտնագրության հիմնական հասկացությունները, 2) ճիշտ է բացատրում գաղտնահամակարգերին ներկայացվող պահանջները, 3) ճիշտ է բացատրում գաղտնահամակարգի վրա կատարվող գրոհների տեսակները, 4) ճիշտ է բացատրում համակարգչային վիրուսի հիմնական հատկությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային ամփոփ քննարկումների արդյունքների հիման վրա: Խմբում քննարկելու համար ուսանողներին կտրվեն տարբեր հարցեր, որոնց միջոցով անհրաժեշտ է նկարագրել գաղտնագրման հիմնական համակարգերը և գաղափարները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Գաղտնահամակարգերի պատմությունը, դրանց ներկայացվող հիմնական պահանջները, գրոհների տեսակները և պաշտպանության կազմակերպման եղանակները: Համակարգչային վիրուսների տեղակայում և հիմնական հատկությունների ուսումնասիրում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը ճիշտ է ներկայացնում գաղտնագրության հիմնադրույթները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կատարել տեքստի գաղտնագրում ու վերծանում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է գաղտնագրում և վերծանում տրված տեքստը՝ կիրառելով «Կեսարի գաղտնագիրը» և «Պարզ փոխարինման գաղտնագիրը», 2) ճիշտ է գաղտնագրում և վերծանում տրված տեքստը՝ կիրառելով «Լեզվի վիճակագրությունը գաղտնագրության մեջ» և

	«Փլեյֆելդի գաղտնագիրը», 3) ճիշտ է գաղտնագրում և վերծանում տրված տեքստը՝ կիրառելով «Հոմոֆոնիկ գաղտնագիրը»:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որտեղ նշված տեքստերը անհրաժեշտ է գաղտնագրել և վերծանել տարբեր գաղտագրման մեթոդների օգնությամբ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ամբողջությամբ կատարում է հանձնարարված առաջադրանքը: Որոշակի թույլատրելի շեղումները խիստ գնահատելի չեն:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Անհրաժեշտ է ունենալ ուսումնական և մեթոդական նյութեր, գործնական աշխատանքների համար պատրաստված առաջադրանքների տարբերակներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>4 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>8 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ	գործնական աշխատանք՝	8 ժամ
տեսական ուսուցում՝	4 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	8 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել գաղտնագրերի կատարյալ գաղտնիության հասկացությունները				
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում բազմայբուբեն գաղտնագիրը, 2) ճիշտ է ներկայացնում Վիժիների գաղտնագիրը, 3) ճիշտ է ներկայացնում վերադասավորման գաղտնագրերը, 4) ճիշտ է բացատրում գերգաղտնագրումը և չկոտրվող գաղտնագրերը, կատարյալ գաղտնիություն հասկացությունները, 5) կարողանում է վերծանել համապատասխան գաղտնագիրը:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների միջոցով: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվելու է ուսանողների գիտելիքները գաղտնագրերի ճիշտ ներկայացման ձևի վերաբերյալ: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որտեղ նշված տեքստերը անհրաժեշտ է գաղտնագրել և վերծանել: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ գաղտնագրերի կազմում տարբեր այբուբենների համար: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ճիշտ ներկայացնել գաղտնագրերի կատարյալ գաղտնիության հասկացությունները:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ,				

	պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել ժամանակակից գաղտնահամակարգերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ժամանակակից համաչափ գաղտնագրային ալգորիթմները, 2) ճիշտ է ներկայացնում հեշ ֆունկցիաների առանձնահատկությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում բաց բանալիով համակարգերի առանձնահատկությունները, 4) ճիշտ է գաղտնագրում և վերծանում նշված բանալիով տեքստը՝ օգտագործելով ժամանակակից համաչափ գաղտնագրային ալգորիթմներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսանողներին կհանձնարարվի ներկայացնել ժամանակակից գաղտնահամակարգերը և կատարել առաջադրանք, որտեղ անհրաժեշտ է գաղտնագրել և վերծանել նշված տեքստերը՝ կիրառելով համապատասխան գաղտնագրային ալգորիթմներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը բավականաչափ կատարում է հանձնարարված առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքների ուսուցումը իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Կատարել ֆայլերի և թղթապանակների ծածկագրով պաշտպանում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կատարում ֆայլերի պաշտպանում ծածկագրով, 2) ճիշտ է կատարում թղթապանակների պաշտպանում ծածկագրով:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որտեղ անհրաժեշտ է ֆայլը պաշտպանել ծածկագրով, թղթապանակը պաշտպանել ծածկագրով, հեռացնել ծածկագրերը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ֆայլերի և թղթապանակների պաշտպանում ծածկագրով տարբեր ծրագրերի օգնությամբ:

	Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կատարում է ֆայլերի և թղթապանակների ծածկագրով պաշտպանում: Ոչ էական շեղումները թույլատրելի կլինեն:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԿՐԻՊՏՈԳՐԱՖԻԱ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-022
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ գիտելիքներ ինֆորմացիայի պաշտպանության խնդիրների, ծածկագրման և հիմնական կիրառվող մեթոդների վերաբերյալ և ձևավորել գործնական և կիրառական կարողություններ տվյալների բազաների անվտանգ կառուցման և շահագործման համար
Մոդուլի տևողությունը	60 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 36 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-021 <<Տեղեկատվության անվտանգության ապահովում>> մոդուլը:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի տեղեկատվության ծածկագրման անհրաժեշտությունը, խնդիրները և առանցքային հասկացությունները, 2) ներկայացնի տեղեկատվության ծածկագրման հիմնական մեթոդները, 3) ներկայացնի կրիպտոգրաֆիայի վերլուծության հիմնական խնդիրները, առանցքային հասկացությունները, որակումները, 4) ներկայացնի գրաֆիկական կրիպտոգրաֆիայի կիրառվող արդի մեթոդները:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել տեղեկատվության ծածկագրման անհրաժեշտությունը, խնդիրները և առանցքային հասկացությունները:
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ծածկագրման ժամանակակից հիմնական խնդիրները և նշանակությունը,

	2) ճիշտ է բացատրում Կեսարի մեթոդը, 3) ճիշտ է բացատրում աղյուսակային մեթոդը /Պոլիբիոսի քառակուսին/, 4) ճիշտ է բացատրում ծածկագրման բանալին, 5) ճիշտ է հիմնավորում բանալուն ներկայացվող պահանջները և պայմանները, 6) ճիշտ է ներկայացնում ծածկագրման սխեմայի կայունությունը, 7) ճիշտ է սահմանում կայուն և բացարձակ կայուն սխեմաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում նկարագրվում են ծածկագրման ժամանակակից հիմնական խնդիրները և նշվում է նրանց նշանակությունը: Ուսանողները հանձնարարված օրինակների միջոցով կատարում են ծածկագրում Կեսարի և աղյուսակային մեթոդների /Պոլիբիոսի քառակուսին/, կիրառությամբ և բացահայտում, հստակեցնում մեթոդների կիրառական նշանակությունը: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողները կիրառում են ծածկագրման բանալի և բացահայտում բանալուն ներկայացվող պահանջների և պայմանների ֆունկցիոնալ իմաստը և ընտրության հիմնավորումները, ներկայացնում ծածկագրման կայուն և բացարձակ կայուն սխեմաների պահանջները և դրանք օգտագործում ինֆորմացիայի պաշտպանության գործընթացում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ծածկագրման նպատակը, ժամանակակից հիմնական խնդիրները և նշանակությունը: Պատմական ակնարկ ծածկագրման առավել վաղ մեթոդների մասին. Կեսարի և Պոլիբիոսի մեթոդները և նրանց կիրառական ժամանակակից հնարավորությունները: Ծածկագրման բանալու հասկացությունը, հնարավորությունները, պահանջները և կիրառության պայմանները: Ծածկագրման կայունություն, կայուն և բացարձակ կայուն ծածկագրման սխեմաներ. հնարավորությունները և կայունության ապահովման պայմանները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ինֆորմացիան ծածկագրում է Կեսարի և Պոլիբիոսի մեթոդներով և կիրառում ծածկագրման բանալի:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված առաջադրանքների և վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել տեղեկատվության ծածկագրման հիմնական մեթոդները:
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ծածկագրման DES սխեմաները, 2) ճիշտ է ծածկագրում Ֆեստելի մեթոդով, 3) ճիշտ է ներկայացնում ծածկագրման AES սխեմաները, 4) ճիշտ է ներկայացնում ծածկագրման սիմետրիկ սխեմաները, 5) ճիշտ է բացատրում հոսքային ծածկագրման սխեմաները, 6) ճիշտ է բացատրում բլոկային ծածկագրման սխեմաները, 7) ճիշտ է ներկայացնում նեյրոնային ծածկագրման սխեմաները, 8) ճիշտ է ներկայացնում քվանտային ծածկագրման սխեմաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնք ընդգրկում են բլոկային և հոսքային ծածկագրման հիմնական սկզբունքները և ներկայացնում ծածկագրման DES և AES սխեմաները: Նախօրոք պատրաստված առաջադրանքում բերված միևնույն ինֆորմացիայի նկատմամբ կիրառելով բլոկային և հոսքային սխեմաները ուսանողը ստացված արդյունքների համեմատությամբ տալիս է եզրակացություն՝ բացահայտելով սխեմաների կիրառական հանարավորությունները: Նկարագրելով սիմետրիկ ծածկագրման սկզբունքը նշվում և առանձնացվում են առավելությունները և կիրառման պայմանները: Մտքերի փոխանակման միջոցով ներկայացվում են նեյրոնային և քվանտային ծածկագրման ժամանակակից սխեմաների կիրառության հնարավորությունները ինֆորմացիայի պաշտպանության խնդիրներում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ծածկագրման DES սխեմա. կիրառությունը, պայմանները, հնարավորությունները: Բլոկային ծածկագրում. Ֆեստելի մեթոդ, բանալու դերը, կիրառությունը: Ծածկագրման AES սխեմա. կիրառությունը, պայմանները, հնարավորությունները: Ծածկագրման սիմետրիկ սխեմաներ. կիրառությունը, պայմանները, հնարավորությունները: Հոսքային և բլոկային ծածկագրման կիրառության համեմատական վերլուծություն: Ժամանակակից նեյրոնային և քվանտային ծածկագրման կիրառությունը, հեռանկարներն ու հնարավորությունները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ինֆորմացիան ծածկագրում է մի քանի շերտով բլոկային և հոսքային մեթոդների կիրառությամբ: Ընդունելի են ծածկագրման արդյունքների ստացման որոշ շեղումներ:

Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել կրիպտոգրաֆիայի վերլուծության հիմնական խնդիրները, առանցքային հասկացությունները, որակումները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում կրիպտոգրաֆիկ անալիզի հիմնական դրույթները, 2) ճիշտ է ներկայացնում դասական կրիպտոգրաֆիկ անալիզը, 3) ճիշտ է ներկայացնում հաճախականային կրիպտոգրաֆիկ անալիզը, 4) ճիշտ է ներկայացնում դիֆերենցիալ կրիպանալիզը, 5) ճիշտ է ներկայացնում տեղեկատվության վրա գրոհները, 6) ճիշտ է դասկարգումը տեղեկատվության վրա գրոհների հիմնական տիպերը, 7) ճիշտ է ներկայացնում գրոհների որակումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որի ընթացքում նախօրոք պատրաստված ծածկագրվող ինֆորմացիայի նկատմամբ ուսանողները կիրառում են հաճախականային և դիֆերենցիալ կրիպանալիզային սխեմաներ և օգտագործում գործիքային միջոցներ, իսկ ստացված արդյունքներին՝ տրվում են դասական կրիպանալիզի համեմատական գնահատականներ: Ուսանողների միմյանց ուղղված փոխադարձ հարցադրումներով ներկայացնում են տեղեկատվության վրա հիմնական գրոհները և նրանց յուրահատկությունները, բնութագրվում և դասակարգվում են գրոհների հիմնական տիպերը: Պատասխանները լրացվում և ամփոփում են: Կարող են կիրառվել ուսանողների փոխադարձ գնահատման տարբերակներ ևս: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տեղեկատվության վրա գրոհ. եղանակները, մարտահրավերները: Տարբեր իրավիճակներում տեղեկատվական գրոհներ / գրոհներ շփոթեցնող, բանալու և այլն վրա/, տեքստի ադապտիվ ընտրությամբ գրոհ, ապարատային սխալների դիտրակմամբ գրոհ: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը բնութագրում է հաճախականային և դիֆերենցիալ կրիպանալիզի որևէ սխեմա և ցույց տալիս նրա հնարավորություններն ու առանձնահատկությունները:

Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4		Ներկայացնել գրաֆիկական կրիպտոգրաֆիայի կիրառվող արդի մեթոդները
Կատարման չափանիշներ		1) ճիշտ է ներկայացնում QR-կոդավորումը, 2) ճիշտ է գեներացնում QR-կոդը, 3) ճիշտ է ներկայացնում շտրիխ-կոդավորումը, 4) ճիշտ է գեներացնում շտրիխ-կոդավորումը, 5) ճիշտ է ներկայացնում տեքստային կոդավորումը /UNICODE, ASCII, UTF-8/, 6) ճիշտ է ներկայացնում բլոքչեյն կրպիտոարժույթը:
Գնահատման միջոցը		Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողները տրված ինֆորմացիայի համար գեներացնում են QR և շտրիխ կոդեր, ներկայացնում կոդավորման UNICODE, ASCII, UTF-8 ձևաչափերը և նշում նրանց կիրառական նշանակությունը: Առաջադրանքների արդյունքների ամփոփման ընթացքում նշվում են կիրառված գրաֆիկական կրիպտոգրաֆիայի առանձնահատկությունները և առավելությունները: Ուսանողների միմյանց ուղղված փոխադարձ հարցադրումներով ներկայացնում են բլոքչեյնի կրիպտոարժույթի հնարավորությունները, լրացնում և ամփոփում են հարցադրումների պատասխանները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը գեներացնում է QR և շտրիխ կոդեր, ներկայացնում է տեքստային ինֆորմացիայի ծածկագրման որևէ մեթոդ:
Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ և նրանում տեղակայված գրաֆիկական ծածկագրման ծրագրեր, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ

ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՈՉ ՌԵԼԱՑԻՈՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ »	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-023
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել տվյալների ոչ ռելացիոն բազաների հիմնական հասկացությունների, ֆիզիկական կառուցվածքի, ֆայլային կառուցվածքի, տվյալների բազաների ստեղծման, տվյալների հեռացման և ներդրման, տեսակավորման և ինդեքսավորման մասին գիտելիքներ:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 26 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 46 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-024 «Ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում և շահագործում» մոդուլը:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի տվյալների ոչ ռելացիոն բազաների հիմնական հասկացությունները և առավելությունները, 2) կատարի տվյալների փնտրում, տեսակավորում և ինդեքսավորում, 3) ներմուծի ոչ ռելացիոն տվյալների բազաները ծրագրավորման լեզվի միջավայր:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել տվյալների ոչ ռելացիոն բազաների հիմնական հասկացությունները և առավելությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների ոչ ռելացիոն բազաների հիմնական հասկացությունները և առավելությունները, 2) ճիշտ է տեղակայում տարբեր օպերացիոն համակարգերում ոչ ռելացիոն բազաների խմբագրման միջավայր, 3) ճիշտ է ստեղծում տվյալների ոչ ռելացիոն բազաներ և ներմուծում տվյալներ, 4) ճիշտ է փոփոխում բազայի կառուցվածքը, 5) ճիշտ է նկարագրում բազան որպես գրաֆ, 6) ճիշտ է համեմատում ոչ ռելացիոն բազաները, 7) ճիշտ է կատարում տվյալների թարմացում և հեռացում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր՝ առաջարկելով շարադրել այդ խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ փուլերը: Միաժամանակ,

	նա պետք է տեղակայի համապատասխան օպերացիոն համակարգում ոչ ռեյացիոն բազաների միջավայրը, պետք է ստեղծի տվյալների բազաներ, ներմուծի տվյալներ, աշխատի տվյալների հետ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ոչ ռեյացիոն բազաների տվյալների մոդելը, տվյալների բազայի ֆիզիկական նախագծում, ոչ ռեյացիոն տվյալների բազայի ստեղծում և շահագործում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը բավարար կատարում է լուծման համար անհրաժեշտ փուլերը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, էլ. հասցեներ, շնորհանդես, տեսանյութեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կատարել տվյալների փնտրում, տեսակավորում և ինդեքսավորում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է փնտրում բազայում ցանկացած տվյալներ՝ համապատասխան մեթոդի օգնությամբ, 2) ճիշտ է կիրառում սահմանափակումներ բազաների համար, 3) ճիշտ է տեսակավորում բազայի տվյալները, 4) ճիշտ է ստեղծում ինդեքսներ տվյալների բազաներում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր՝ առաջարկելով շարադրել այդ խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ փուլերը: Միաժամանակ, նա պետք է ստեղծված տվյալների բազաներում ավելացնի, փոփոխի, հեռացնի, փնտրի, տեսակավորի և ինդեքսավորի պահանջվող տվյալները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Ոչ ռեյացիոն տվյալների բազայի հրամանների և հարցումների մշակում: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է կատարել լուծման համար անհրաժեշտ փուլերը: Թույլատրելի են որոշ տեխնիկական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, էլ. հասցեներ, շնորհանդես, տեսանյութեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր:

ՌԻՍՈՑՄԱՆ ԵՐԱՉԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿԸ	տեսական ուսուցում՝ 10 ժամ գործնական աշխատանք՝ 16 ժամ
ՌԻՍՈՒՄՆԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3	Ներմուծել ոչ ռեկացիոն տվյալների բազաները ծրագրավորման լեզվի միջավայր
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կապում տվյալների բազան ծրագրավորման լեզվի միջավայրին, 2) ճիշտ է ստեղծում ոչ ռեկացիոն տվյալների բազա ծրագրավորման միջավայրում, 3) ճիշտ է թարմացնում, հեռացնում, փնտրում տվյալներ ծրագրավորման միջավայրում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի գործնական նախագծի առաջադրանք, որը պետք է կատարի ըստ սահմանված ժամանակացույցի: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ոչ ռեկացիոն տվյալների բազայի կապումը ծրագրավորման միջավայրին, ծրագրավորման միջավայրի գործիքակազմ: Արդյունքի ձեռք բերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կատարում է նախագծի անհրաժեշտ փուլերը՝ սահմանված ժամանակի ընթացքում: Թույլատրելի որոշ շեղումներ, որոնք կապված են բովանդակության լիարժեքության հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական, գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է բաշխիչ նյութեր, տեղեկատու էլեկտրոնային գրականություն, տեսանյութեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր:
ՌԻՍՈՑՄԱՆ ԵՐԱՉԽԱՎՈՐՎԱԾ ԺԱՄԱՔԱՆԱԿԸ	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 18 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՌԵԼԱՑԻՈՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ ԵՎ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-024
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել տվյալների ռեկացիոն բազաների հիմնական հասկացությունների, աղյուսակների կառուցվածքի, դաշտերի, հարաբերակցությունների տեսակների վերաբերյալ գիտելիքներ, աղյուսակների նորմալացման, տվյալների բազաների ստեղծման, աղյուսակների ստեղծման, աղյուսակների կառուցվածքի փոփոխման, դաշտի տեսակի կամ անվան փոփոխման, դաշտի հեռացման և ներդրման, աղյուսակների տեսակավորման և ինդեքսավորման, արտահայտությունների, փոփոխականների, հաստատունների ներկայացման, տվյալների տեսակների ձևափոխման, ինչպես նաև ստանդարտ ֆունկցիաների օգտագործման կարողություններ տվյալների բազաներում:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 30 ժամ,

	գործնական աշխատանք՝ 42 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SFԿՀ-5-21-008 «Ծրագրավորման հիմունքներ և կիրառություն» և SFԿՀ-5-21-015 «Օպերացիոն համակարգեր» մոդուլները:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի տվյալների ռեւալցիոն բազաների հիմնական հասկացությունները և աղյուսակների կառուցվածքը, 2) կատարի աղյուսակների կառուցվածքի փոփոխում, տեսակավորում և ինդեքսավորում, 3) կիրառի փոփոխականները և հաստատունները տվյալների բազաներում, 4) կիրառի ստանդարտ ֆունկցիաները տվյալների բազաներում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել տվյալների ռեւալցիոն բազաների հիմնական հասկացությունները և աղյուսակների կառուցվածքը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում տվյալների ռեւալցիոն բազաների հիմնական հասկացությունները, 2) ճիշտ է բացատրում աղյուսակների կառուցվածքը, 3) ճիշտ է ներկայացնում դաշտերի տեսակները, 4) ճիշտ է ներկայացնում հարաբերակցությունների տեսակները, 5) ճիշտ է ստեղծում տվյալների բազա, 6) ճիշտ է ստեղծում աղյուսակներ, 7) ճիշտ է մեկնաբանում ռեւալցիոն տվյալների մոդելը, 8) ճիշտ է կատարում աղյուսակների նորմալացում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների միջոցով: Որպես քննարկան թեմա կառաջադրվի ռեւալցիոն բազաների հիմնական աղյուսակների կառուցվածքը: Իսկ որպես գործնական առաջադրանք, ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր, առաջարկելով այդ խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ տվյալների բազայի ստեղծում, համապատասխան աղյուսակների ստեղծում: Միաժամանակ, նա պետք է սահմանի յուրաքանչյուր աղյուսակում ընդգրկված դաշտերի տիպերը և այդ դաշտերի թույլատրվող արժեքների սահմանները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ռեւալցիոն բազաների հիմնական հասկացությունները, տվյալների կառուցվածքների որոշումը, տվյալների բազայի օբյեկտներ:

	Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կատարում է հանձնարարված առաջադրանքի նվազագույն պահանջները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական, գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, բաշխիչ նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, շնորհանդես, համակարգիչ, պրոյեկտոր:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կատարել աղյուսակների կառուցվածքի փոփոխում, տեսակավորում և ինդեքսավորում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է փոփոխում դաշտի տեսակը կամ անվանումը, 2) ճիշտ է կատարում աղյուսակի դաշտի հեռացում կամ ներդնում, 3) ճիշտ է կատարում աղյուսակների միավորում, 4) ճիշտ է բացատրում աղյուսակների տեսակավորման հասկացությունը, 5) ճիշտ է բացատրում աղյուսակների ինդեքսավորման հասկացությունը, 6) ճիշտ է ստեղծում և տպում հաշվետվություններ, 7) ճիշտ է խմբավորում և դասավորում տվյալները, 8) ճիշտ է կատարում դաշտերի բաշխում, ֆորմատավորում, 9) ճիշտ է բացատրում աղյուսակների ամբողջականությունը, 10) ճիշտ է մենաբանում ամբողջականության պահպանման սկզբունքները, 11) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների հարաբերակցությունները, 12) ճիշտ է մեկնաբանում հարաբերակցությունների սխեման:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի խնդրի լուծման համար ստեղծված տվյալների բազայի համապատասխան աղյուսակները որոշակի թերություններով, կպահանջվի փոփոխել այդ աղյուսակների կառուցվածքները, որոշակի դաշտերի տեսակները կամ անվանումները, կպահանջվի կատարել աղյուսակների տեսակավորում և ինդեքսավորում: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տվյալների փոխակերպման լեզվի հրամանները, բազաների ամբողջականության սահմանափակումները, առաջնային բանալի, արտաքին բանալի, կապերի հաստատումը տվյալների բազաների աղյուսակների միջև:

	Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կատարում է գործողությունները ճիշտ հաջորդականությամբ: Թույլատրելի են որոշ շեղումներ, որոնք կապված կլինեն բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում են ուսումնական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, ուսումնառության նյութեր, շնորհանդեսներ, տեսադասեր, համակարգիչ, անհրաժեշտ ծրագրեր և ծրագրային գործիքներ, պրոյեկցիոն սարք:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կիրառել փոփոխականները և հաստատունները տվյալների բազաներում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում տեքստային, թվային, տարեթվային, ժամկետային, տրամաբանական արտահայտությունները տվյալների բազայում, 2) ճիշտ է ներկայացնում փոփոխականների և հաստատունների անվանումները, 3) ճիշտ է կատարում փոփոխականներին արժեքների վերագրում, 4) ճիշտ է որոշում արժեքների տեսակների տիպերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի կոնկրետ խնդիր՝ առաջարկելով շարադրել այդ խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ փուլերը: Միաժամանակ, նա պետք է կարողանա ներկայացնի այդ խնդրում տեղ գտած տեքստային, թվային, տարեթվային և ժամկետային, տրամաբանական տվյալները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Հարցումների լեզվի հրամանները, տվյալների դեկլարման լեզվի հրամանների խմբերը, տվյալների կառուցվածքների որոշումը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը բավարար կատարում է գործողությունները տրված հաջորդականությամբ տրված ժամանակի ընթացքում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է տեխնիկական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, բաշխիչ նյութեր, էլ. հասցեներ, շնորհանդես, տեսադասեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Կիրառել ստանդարտ ֆունկցիաները տվյալների բազաներում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում մաթեմատիկական ֆունկցիաները, 2) ճիշտ է կիրառում տրամաբանական ֆունկցիաները, 3) ճիշտ է կիրառում տվյալների միավորման ագրեգատային ֆունկցիաները, 4) ճիշտ է կիրառում տեքստային ֆունկցիաները, 5) ճիշտ է կիրառում տարերթվային տվյալների մշակման ֆունկցիաները, 6) ճիշտ է կատարում տվյալների փոխանակում զանգվածների և տվյալների բազաների միջև:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի նախագծի նմուշ, որի կատարման համար անհրաժեշտ կլինի օգտագործել մաթեմատիկական, տրամաբանական, տեքստային և տարերթվային տվյալների մշակման ֆունկցիաներ, ինչպես նաև զանգվածների և տվյալների բազաների միջև տվյալների փոխանակում: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տվյալների ղեկավարման լեզվի միջավայրում հարցումների ստեղծում, տվյալների բազաների ստանդարտ ֆունկցիաներ: Արդյունքի ձեռք բերումը դրական է, եթե ուսանողը ճիշտ կիրառում է ստանդարտ ֆունկցիաները տվյալների բազաներում :
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, տեսադասեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՎԵՐ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-025
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ վեբ ծրագրավորման ամենատարածված տեխնոլոգիաների վերաբերյալ, որոնք հնարավորություն կտան ստեղծել դինամիկ վեբ կայքեր՝ օգտագործելով վեբ ծրագրավորման լեզու և ռելացիոն տվյալների բազաների կամ ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների կառավարման համակարգերը:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 32 ժամ,

	գործնական աշխատանք՝ 40 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-023 «Ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում» և ՏԲԿՀ-5-21-026 «Վեբ տեխնոլոգիաների կիրառում» մոդուլները:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի սկրիպտային և օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի դերը դինամիկ վեբ կայքերի ստեղծման գործընթացում, 2) ստեղծի ծրագրավորման լեզվի ֆունկցիաներ՝ ըստ առանձնահատկությունների, 3) բացատրի ծրագրավորման լեզվի միջոցով տվյալների փոխանցման առանձնահատկությունները, 4) կայքերի ստեղծման գործընթացում կիրառի տվյալների բազաների կառավարման համակարգը, 5) կայքերի մշակման գործընթացում կիրառի ծրագրավորման լեզվի և տվյալների բազաների կառավարման համակարգի փոխազդեցության ապահովման հնարավորությունները:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել սկրիպտային և օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի դերը դինամիկ վեբ կայքերի ստեղծման գործընթացում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում դինամիկ ու ստատիկ վեբ կայքերի տարբերությունները, 2) ճիշտ է ներկայացնում դինամիկ կայքերի ստեղծման համար անհրաժեշտ տեխնոլոգիաները, 3) ճիշտ է ստեղծում սցենարներ՝ կիրառելով պայմանական կառուցվածքները, 4) ճիշտ է ստեղծում սցենարներ՝ կիրառելով ցիկլային կառուցվածքները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է խմբային ամփոփ քննարկումների միջոցով: Ուսանողներին կհանձնարարվի քննարկել տարբեր կառուցվածքով սցենարներ և ներկայացնել դրանց կառուցվածքային մանրամասները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Լոկալ սերվերի տեղակայում, անհրաժեշտ միջավայրի տեղակայում և սցենարների ստեղծում, վեբ կայքի քարտեզագրում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը բավարար կատարում է հանձնարարված առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ

ռեսուրսները	հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, ուսումնառության և բաշխիչ նյութեր, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ստեղծել ծրագրավորման լեզվի ֆունկցիաներ՝ ըստ առանձնահատկությունների
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում և կանչում պարամետրերով և առանց պարամետրերի ֆունկցիաներ, 2) ճիշտ է ստեղծում և կանչում արժեք վերադարձնող և չվերադարձնող ֆունկցիաներ, 3) ճիշտ է ստեղծում, արժեքավորում և կիրառում միաչափ և երկչափ զանգվածները, 4) ճիշտ է ստեղծում, արժեքավորում և կիրառում ասոցիացված զանգվածները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որտեղ պահանջվում է ստեղծել, արժեքավորել և կիրառել միաչափ, երկչափ զանգվածներ, ստեղծել ֆունկցիաներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Տարբեր տիպերի զանգվածների օգտագործում ֆունկցիաներում, արժեքների ավելացում, փոփոխում և ջնջում զանգվածներից, վեբ էջում տվյալների ցուցադրում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել ծրագրավորման լեզվի ֆունկցիաներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք, համակարգիչ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Բացատրել ծրագրավորման լեզվի միջոցով տվյալների փոխանցման առանձնահատկությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է իրականացնում տվյալների փոխանցումը ձևի էլեմենտներից հատուկ մեթոդների միջոցով, 2) ճիշտ է իրականացնում տվյալների ստացումը հատուկ մեթոդների պարամետրերի կիրառմամբ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որում անհրաժեշտ է POST և GET մեթոդների կիրառմամբ իրականացնել տվյալների

	փոխանցումը ձևի էլեմենտներից: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ֆորմաների ստեղծում և տվյալների ուղարկում GET կամ POST մեթոդի միջոցով: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը կատարում է հանձնարարված առաջադրանքը: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Կայքերի ստեղծման գործընթացում կիրառել տվյալների բազաների կառավարման համակարգը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է նախագծում և ստեղծում տվյալների բազա, 2) ճիշտ է ստեղծում աղյուսակներ և որոշում դրանց կապերը, 3) հարցումներ ստեղծելիս ճիշտ է կիրառում է տվյալների բազաների կառավարման համակարգի հիմնական հրամանները, 4) ճիշտ է օգտագործում տվյալների բազաների կառավարման համակարգի հաճախ կիրառվող ստանդարտ ֆունկցիաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, ըստ որի անհրաժեշտ է տվյալներ ներմուծել բազա և հակառակը՝ կիրառելով բազայի ղեկավարման հիմնական հրամանները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Լոկալ սերվերների տեղադրում և կարգաբերում, տվյալների բազաների ստեղծում և դրանց ղեկավարում հրամանների միջոցով, տվյալների բազայի և վեբ փաստաթղթի միջև միացման կապի ծրագրային կոդ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը լոկալ միջավայրում ստեղծում և շահագործում է տվյալների բազա, կատարում տվյալների հետ տարբեր գործողություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:

Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Կայքերի մշակման գործընթացում կիրառել ծրագրավորման լեզվի և տվյալների բազաների կառավարման համակարգի փոխազդեցության ապահովման հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում տվյալների բազայի հետ կապ՝ կիրառելով ծրագրավորման լեզվի համապատասխան ստանդարտ ֆունկցիաները, 2) ճիշտ է իրականացնում հարցումներ սցենարներ գրելիս, 3) ճիշտ է ստեղծում դինամիկ վեբ էջ, որի էլեմենտները որպես տվյալներ պահված են տվյալների բազայում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի նախագծի նմուշ, որը պահանջում է կազմակերպել ծրագրային ֆունկցիա, որի միջոցով վեբ էջից կկարողանա տվյալներ փոխանցել տվյալների բազա և հակառակը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տվյալների բազաների ստեղծում դրանց ինտեգրում վեբ կայքին՝ օգտագործելով ձևի էլեմենտներ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ կատարում է հանձնարարված առաջադրանքը: Թույլատրելի են որոշ շեղումներ, որոնք կապված կլինեն բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չտեղավորվելու հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՎԵԲ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄ »	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-026
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել վեբ ծրագրավորման տեխնոլոգիաների և միջոցների վերաբերյալ գիտելիքներ, որոնք հնարավորություն կտան նրանց ստեղծել վեբ կայքեր՝ օգտագործելով HTML նշագծման լեզուն, CSS ոճերի աստիճանական աղյուսակները, JavaScript ծրագրավորման լեզուն, jQuery և այլ գրադարաններ ու տեխնոլոգիաներ:

Մոդուլի տևողությունը	60 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 30 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 30 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SF4Հ-5-21-008 «Ծրագրավորման հիմունքներ և կիրառություն» մոդուլը:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի կայքի տրամաբանական կառուցվածքը, 2) ներկայացնի ոճերի աստիճանական աղյուսակների դերը կայքերի ստեղծման գործընթացում, 3) օգտագործի JavaScript լեզվի հրահանգները և ֆունկցիաները՝ HTML փաստաթղթերում ծրագրային կտորներ պատրաստելու համար, 4) կիրառի JavaScript ծրագրավորման լեզվի օբյեկտային մոդելի հասկացությունները, 5) մշակի սցենարներ՝ ձևի էլեմենտներից արժեքների փոխանցման և JavaScript-ի հաղորդագրությունների հնարավորությունների կիրառմամբ, 6) կիրառի jQuery էֆֆեկտներ և ֆունկցիաներ վեբ էջերում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել կայքի տրամաբանական կառուցվածքը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում համացանցի պատմությունը, 2) ճիշտ է ներկայացնում դիտարկիչները և փնտրման համակարգերի դերը, 3) ճիշտ է բացատրում ստատիկ ու դինամիկ կայքերի առանձնահատկությունները, 4) ճիշտ է բացատրում կայքի տրամաբանական կառուցվածքը, 5) ճիշտ է ստեղծում տարբեր ֆորմատի տեքստեր՝ օգտագործելով HTML-ի համապատասխան գծանիշները ու դրանց արգումենտները, 6) ճիշտ է տեղադրում նկարներ՝ օգտագործելով HTML-ի համապատասխան գծանիշները ու դրանց արգումենտները, 7) ճիշտ է ստեղծում տարբեր տեսքի աղյուսակներ, 8) ճիշտ է պատկերացնում աղյուսակի և div գծանիշի դերը էլեմենտների դիրքավորման համար,

	9) ճիշտ է ստեղծում HTML ձևեր՝ օգտագործելով ձևի բոլոր էլեմենտները, 10) ճիշտ է կիրառում HTML-ի հաճախ օգտագործվող գծանիշները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի HTML փաստաթղթի օրինակ, որի ձևավորումը և խմբագրումը պետք է իրականացվի համապատասխան ծրագրային միջավայրում: Ուսանողը պետք է ցուցաբերի ձևարարական լուծումների բազմաբնույթ մոտեցումներ՝ հաշվի առնելով դիտարկիչների դերը և կառուցվածքը վեբ կայքերի նախագծման աշխատանքների մեջ, վեբ կայքերի հասանելիությունը համացանցում: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ World Wide Web և համացանցի պատմություն, HTML փաստաթղթի կառուցվածքը, հիմնական տեգեր և ատրիբուտներ, դիտարկիչներ և փնտրման համակարգեր, աշխատանք տեքստերի (<p>, <pre>), ցուցակների(), աղյուսակների <table> <tr> <td>, տառատեսակների (<font-size>), գույների (<color>), նկարների () և այլ տեգերի հետ, ֆորմերի ստեղծում և կիրառում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված եզրահանգումներ անելու ունակություն, իսկ գործնական առաջադրանքների ընթացքում վերարտադրում է HTML փաստաթուղթը՝ կիրառելով HTML լեզվի տարրերը՝ HTML ձևեր (form) օգտագործելով ձևի բոլոր էլեմենտները, div գծանիշը, ինչպես նաև խմբագրման պրոցեսում ի հայտ է բերում անհատական ձևարարական դրսևորումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել HTML փաստաթղթերի ստեղծման, ձևավորման և խմբագրման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, բաշխիչ նյութեր, պրոյեկցիոն սարք, համակարգիչ, համացանց և դիդակտիկ պարագաներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել ոճերի աստիճանական աղյուսակների դերը կայքերի ստեղծման գործընթացում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում է CSS-ի դերը կայքերի մշակման ժամանակ, 2) ճիշտ է տարբերակում CSS-ի կիրառման առանձնահատկությունները,

	3) ճիշտ է ստեղծում HTML փաստաթղթեր՝ կիրառելով CSS-ի դիրքավորման, գունային, եզրագծերի և լուսանցքների համար նախատեսված հիմնական ոճերը, 4) ճիշտ է կիրառում CSS-ի հաճախ օգտագործվող ոճերը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվելու է խմբային ամփոփ քննարկումների և գործնական առաջադրանքի միջոցով: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվում է ոճերի աստիճանական աղյուսակների դերի և կիրառման առանձնահատկությունների վերաբերյալ ուսանողների յուրացրած գիտելիքների մակարդակը, իսկ գործնական հանձնարարությունների միջոցով նրանք HTML փաստաթղթի օրինակի հիման վրա պետք է ձևավորեն և խմբագրեն CSS (Cascading Style Sheets - ոճերի աստիճանական աղյուսակ) կայքերի ստեղծման համար: Ուսանողը պետք է ցուցաբերի ձևարարական լուծումների բազմաբնույթ մոտեցումներ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ CSS-ի (Cascading Style Sheets - ոճերի աստիճանական աղյուսակ) տեսակները, CSS-ի կիրառման եղանակները, Class-ների և ID-ների ստեղծում, դրանց կիրառում, Margin-ներ, Padding-ներ and Border-ներ, Overflow, float, positioning, clear հատկանիշները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը վերարտադրում է HTML փաստաթուղթի նմուշը՝ կիրառելով CSS-ի ոճերը, ինչպես նաև խմբագրման պրոցեսում ի հայտ է բերում անհատական գաղափարներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական աշխատանքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել CSS-ի կիրառմամբ փաստաթղթերի ձևավորման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է բաշխիչ նյութեր, ուսումնառության նյութեր, տեղեկատու գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք, համացանց և համակարգիչ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Օգտագործել JavaScript լեզվի հրահանգները և ֆունկցիաները՝ HTML փաստաթղթերում ծրագրային կտորներ պատրաստելու համար
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում և կիրառում JavaScript լեզվի տարրերը, 2) ճիշտ է կիրառում JavaScript լեզվի այբուբենը և տվյալների տիպերը, 3) ճիշտ է օգտագործում մեկնաբանությունները և ծառայողական բառերը,

	4) ճիշտ է կիրառում հաստատունները և փոփոխականները, 5) ճիշտ է դասակարգում գործողությունները, արտահայտությունները, գործողությունների կատարման հերթականությունը, 6) ճիշտ է կիրառում JavaScript ծրագրավորման լեզվի պայմանական և կրկնման հրահանգները սցենարներ ստեղծելիս, 7) ճիշտ է ստեղծում, արժեքավորում և կիրառում զանգվածները և ֆունկցիաները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի վեբ փաստաթղթի օրինակ, որի ձևավորումը և ծրագրավորումը պետք է իրականացվի համապատասխան միջավայրում՝ JavaScript լեզվի հրահանգների կիրառմամբ: Ուսանողը պետք է կարողանա JavaScript լեզվով մշակել ֆունկցիաներ՝ վեբ էջում պարզագույն սցենար կազմակերպելու նպատակով: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ JavaScript լեզվի կիրառումը և առավելությունները, JavaScript լեզվի սահմանափակումները, JavaScript լեզվի մշակման գործիքներ, JavaScript-ը տարբեր դիտարկիչներում, ծանոթացում JavaScript լեզվի շարահյուսությանը, հաստատունները և փոփոխականները JavaScript լեզվում, պայմանական և ցիկլի հրահանգները, զանգվածների մշակում JavaScript լեզվի հրահանգների կիրառմամբ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ կիրառում է JavaScript լեզվի հրահանգները, ինչպես նաև խմբագրման պրոցեսում ի հայտ է բերում անհատական ձևարարական դրսևորումներ: Թույլատրելի կլինեն որոշ շեղումներ, որոնք կապված են նրա բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի մեջ չստեղծվորվելու հետ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել JavaScript լեզվի կիրառմամբ փաստաթղթերի ձևավորման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, ուսումնառության նյութեր, պրոյեկցիոն սարք, համակարգիչ, ծրագրային ապահովումներ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Կիրառել JavaScript ծրագրավորման լեզվի օբյեկտային մոդելի հասկացությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում JavaScript ծրագրավորման լեզվի ֆունկցիա՝ պարամետրերով և առանց պարամետրերի, 2) ճիշտ է իրականացնում ֆունկցիայի կանչը, 3) ճիշտ է կիրառում ֆունկցիան որպես արժեք,

	4) ճիշտ է կիրառում document, Array, Date, Math, String, Window, Location, History, Style, Screen օբյեկտները սցենարներ ստեղծելիս, 5) ճիշտ է ստեղծում տարբեր անիմացիոն էֆեկտներ՝ կիրառելով օբյեկտային մոդելը և հաճախ օգտագործվող JavaScript-ի արտաքին ֆունկցիաները:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի HTML փաստաթղթի մեջ ստեղծել JavaScript ծրագրավորման լեզվի պարամետրերով և առանց պարամետրերի ֆունկցիա: Աշխատանքի ընթացքում պահանջվում է կիրառել նաև ստանդարտ օբյեկտներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ JavaScript լեզվում ֆունկցիաների ստեղծում, ֆունկցիաների վերադարձնող արժեքներ, ներդրված ֆունկցիաներ, ֆունկցիա () կոնստրուկտոր, ստանդարտ օբյեկտների կիրառում - document, Array, Date, Math, String, Window, Location, History, Style, Screen, անիմացիոն էֆեկտներով սկրիպտների ստեղծում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը ճիշտ կիրառում է JavaScript լեզվի հրահանգները, ինչպես նաև ցուցաբերում է գիտելիքները գործողությունների տրված հաջորդականության ընթացքում և հիմնավորում այն տրված ժամանակահատվածում:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել JavaScript լեզվի կիրառմամբ փաստաթղթերի ձևավորման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց և անհրաժեշտ ծրագրային գործիքներ:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>6 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>4 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	6 ժամ	գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
տեսական ուսուցում՝	6 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	4 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 5	Մշակել սցենարներ՝ ձևի էլեմենտներից արժեքների փոխանցման և JavaScript-ի հաղորդագրությունների հնարավորությունների կիրառմամբ				
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում ձևի տեքստային դաշտերից, դրոշակներից, անջատիչներից, ցուցակներից, սեղմակներից արժեքների փոխանցումը, 2) ճիշտ է սահմանում JavaScript-ի հաղորդագրությունները, 3) ճիշտ է մշակում սցենարներ՝ կիրառելով JavaScript-ի հաղորդագրությունները:				

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի HTML փաստաթղթի օրինակ, որի ձևավորումը և ծրագրավորումը պետք է իրականացվի համապատասխան միջավայրում JavaScript լեզվի հրահանգների կիրառմամբ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ JavaScript լեզվում հաղորդագրությունների մշակում, onclick հաղորդագրության տիպ, onsubmit հաղորդագրության տիպ, onmouseover և onmouseout հաղորդագրությունների տիպեր, cookie-ների նկարագրություն և աշխատանքի սկզբունքը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը HTML փաստաթուղթում կիրառում է JavaScript լեզվի հրահանգները, ինչպես նաև խմբագրման պրոցեսում ի հայտ է բերում անհատական ձևարարական դրսևորումներ:		
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել JavaScript լեզվի կիրառմամբ փաստաթղթերի ձևավորման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք, համացանց և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ:		
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝	6 ժամ	
	գործնական աշխատանք՝	8 ժամ	
Ուսումնառության արդյունք 6	Կիրառել jQuery էֆֆեկտներ և ֆունկցիաներ վեբ էջերում		
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում jQuery էֆֆեկտներ՝ Hide/Show, Fade, Slide, Animate, jQuery Callback, jQuery Chaining, 2) ճիշտ է կատարում փոփոխություններ HTML էլեմենտներում օգտագործելով jQuery մեթոդներ, 3) ճիշտ է կատարում HTML էլեմենտի փնտրում jQuery Traversing-ի օգնությամբ, 4) ճիշտ է օգտագործում օբյեկտները jQuery-ում:		
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին հանձնարարվում է HTML փաստաթղթի օրինակ, որի ձևավորումը և ծրագրավորումը պետք է իրականացվի համապատասխան միջավայրում՝ jQuery գրադարանի հրահանգների կիրառմամբ: Ուսանողը պետք է ցուցաբերի լուծումների բազմաբնույթ մոտեցումներ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝		

	jQuery Hide/Show, jQuery Fade, jQuery Slide. jQuery Animate, jQuerystop(), jQuery Callback էֆֆեկտների կիրառում jQuery Get, jQuery Set, jQuery Add, jQuery Remove, jQuery CSS Classes, jQuery css(), jQuery Dimensions ֆունկցիաներ, jQuery Traversing, jQuery Ancestors, jQuery Descendants, jQuery Siblings, jQuery Filtering ֆունկցիաներ, jQuery AJAX, jQuery Load, jQuery Get/Post, jQuery noConflict(): Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը վերարտադրում է HTML փաստաթուղթը՝ կիրառելով jQuery գրադարանի հրահանգները, ինչպես նաև խմբագրման պրոցեսում ի հայտ է բերում անհատական ձևարարական դրսևորումներ:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցանումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ապահովել JavaScript լեզվի և jQuery գրադարանի կիրառմամբ փաստաթղթերի ձևավորման համար անհրաժեշտ խոր գիտելիքներ և կայուն հմտություններ: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք և դիդակտիկ պարագաներ, համակարգիչ, համացանց:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>4 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>8 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ	գործնական աշխատանք՝	8 ժամ
տեսական ուսուցում՝	4 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	8 ժամ				
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՑԱՆՑԵՐ, ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ»					
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-027				
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել համակարգչային ցանցերի ընդհանրական կառուցվածքի, տրամաբանական կառուցվածքի, ցանցային սարքավորումների աշխատանքի վերաբերյալ գտելիքներ և գործնականում կիրառելու կարողություններ:				
Մոդուլի տևողությունը	48 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ				
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-009 «Տեղեկատվության ապահովման տեխնիկական միջոցներ» մոդուլը				
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի համակարգչային ցանցերի տեսակները և սարքավորումները, 2) ներկայացնի համակարգչային ցանցերի տոպոլոգիաները և ճարտարապետությունը,				

	3) բացատրի համակարգչային ցանցերի կազմակերպման միառանգ և օգտատեր-սերվեր ճարտարապետությունների կազմակերպման սկզբունքները, 4) ներկայացնի տվյալների հաղորդման գործընթացի բնութագրերը:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել համակարգչային ցանցերի տեսակները և սարքավորումները
Կատարման չափանիշներ	5) ճիշտ է բացատրում համակարգչային ցանցերի սահմանումը և նշանակությունը, 6) ճիշտ է դասակարգում համակարգչային ցանցերը, 7) ճիշտ է ներկայացնում ցանցային սարքավորումները և դրանց աշխատանքի սկզբունքները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է հարց ու պատասխանի և խմբային քննարկման հիման վրա: Հարց ու պատասխանի միջոցով ստուգվելու է ուսանողի ընդհանուր գիտելիքները համակարգչային ցանցերի վերաբերյալ: Իսկ խմբային քննարկման ժամանակ առաջադրվում է ներկայացնել համակարգչային ցանցերի սահմանումը, նշանակությունը և դասակարգումը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Հաղորդակցությունը ցանցերում, համակարգչային ցանցեր, ցանցերի դասակարգումը, ցանցային սարքավորումները և դրանց աշխատանքի սկզբունքը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե հարց ու պատասխանի, քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված եզրահանգումներ անելու ունակություն:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ, բաշխիչ նյութեր, համակարգիչ, համացանց և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել համակարգչային ցանցերի տոպոլոգիաները և ճարտարապետությունը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ցանցերի տոպոլոգիաները, 2) ճիշտ է ներկայացնում կապի գծերի տեսակները, մալուխների տեսակները և նրանց բնութագրերը,

	3) ճիշտ է ներկայացնում համակարգչային ցանցերի տեսակները, կազմակերպման սկզբունքները և առանձնահատկությունները:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկման միջոցով: Ուսանողներին որպես քննարկման թեմա առաջարկվում է ներկայացնել ցանցերի տոպոլոգիաները, ցանցային սարքավորումները և դրանց աշխատանքի սկզբունքը, կապի գծերի տեսակները, մալուխների տեսակները և նրանց բնութագրերը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ցանցի կառուցում, ցանցի տարրերը, համատեղված ցանցեր, ցանցերի տոպոլոգիաները, ցանցերում տվյալների հաղորդման միջավայրը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ թվարկում և բացատրում է ցանցերի տոպոլոգիաները, ներկայացնում՝ տվյալների հաղորդման միջավայրերը:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, համակարգիչ, ցանցային սարքեր, ցանցային մալուխների նմուշներ, կցորդիչներ, ցանցային գործիքներ և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>4 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>8 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ	գործնական աշխատանք՝	8 ժամ
տեսական ուսուցում՝	4 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	8 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 3	Բացատրել համակարգչային ցանցերի կազմակերպման միառանգ և օգտատեր-սերվեր ճարտարապետությունների կազմակերպման սկզբունքները				
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում միառանգ ճարտարապետությունների կազմակերպման սկզբունքները, 2) ճիշտ է բացատրում օգտատեր-սերվեր ճարտարապետությունների կազմակերպման սկզբունքները:				
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկման միջոցով: Ուսանողներին կառաջադրվի բացատրել միառանգ և օգտատեր-սերվեր ճարտարապետությունների կազմակերպման սկզբունքները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Տվյալների հաղորդման հիմնական բաղադրիչները և տվյալների հաղորդման ռեժիմները, անալոգային ու թվային մոդուլյացիաների կազմակերպման սկզբունքները:				

	Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե կատարված քննարկման արդյունքները, հնչող պատասխանները և գաղափարները հիմնականում ճիշտ են, ոչ էական թերություններով:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, համակարգիչ, ցանցային սարքեր և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել տվյալների հաղորդման գործընթացի բնութագրերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների հաղորդման հիմնական բաղադրիչները և տվյալների հաղորդման ռեժիմները, 2) ճիշտ է ներկայացնում տվյալների հաղորդման եղանակները և հաղորդման կոդերը, 3) ճիշտ է ներկայացնում հաղորդման մեթոդները և բացատրում անալոգային ու թվային մոդուլացիաների կազմակերպան սկզբունքները, 4) ճիշտ է ներկայացնում հաղորդիչ միջավայրի մուտքի եղանակները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային ամփոփ քննարկման միջոցով: Խմբային քննարկման ժամանակ ուսանողներին առաջադրվում է ներկայացնել տվյալների հաղորդման հիմնական բաղադրիչները և տվյալների հաղորդման ռեժիմները, տվյալների հաղորդման եղանակները և հաղորդման կոդերը, հաղորդման մեթոդների և անալոգային ու թվային մոդուլացիաների կազմակերպան սկզբունքները, հաղորդիչ միջավայրի մուտքի եղանակները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Տվյալների հաղորդման եղանակները, հաղորդման կոդերը, հաղորդման մեթոդները, հաղորդիչ միջավայրի մուտքի եղանակները, լոկալ և գլոբալ ցանցեր: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը քննարկման ընթացքում բավարար քանակով ճիշտ պատասխանում է հարցերին:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, ըստ թեմատիկ հաջորդականության: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, տեղեկատու նյութեր, համակարգիչ, ցանցային սարքեր,

	ցանցային գործիքներ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՍՑԵԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ ՑԱՆՑԵՐՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-028
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել ինֆորմացիայի պաշտպանության և ցանցերում հասցեավորման համակարգի վերաբերյալ գիտելիքներ և գործնականում կիրառելու կարողություններ:
Մոդուլի տևողությունը	54 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 22 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 32 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-027 «Համակարգչային ցանցեր, սարքավորումներ» մոդուլը:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) կատարի համակարգչային կառավարումը ֆայլային համակարգում, 2) իրականացնի ինֆորմացիայի պաշտպանությունը ցանցում, 3) ներկայացնի ցանցային արձանագրությունների տիպերը, 4) ներկայացնի համակարգչային ցանցերի արձանագրությունների աշխատանքի սկզբունքը, 5) համակարգի հասցեավորումը ցանցերում, 6) կիրառի ինտերնետային ծառայությունները:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման կարգակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Կատարել համակարգչային կառավարումը ֆայլային համակարգում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կառավարում սկավառակները՝ օպերացիոն համակարգի միջավայրում, 2) ճիշտ է ընտրում, ստեղծում հաշվառումային կատալոգ, 3) ճիշտ է տեղադրում և փոփոխում օգտագործողի ծածկագիր, 4) ճիշտ է ղեկավարում կատալոգների և ֆայլերի հասանելիությունը:

Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին կտրվի հանձնարարություն, ըստ որի անհրաժեշտ է տեղադրել ծածկագրեր և տալ օգտագործողների խմբերին իրավասություններ: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Սկավառակների կառավարում, ֆայլային համակարգեր, ֆայլային համակարգերի տեսակները և աշխատանքը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը ճիշտ կատարում է վերը նշված հանձնարարությունը: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Յուրաքանչյուր ուսանողին ցուցաբերվում է յուրահատուկ մոտեցում՝ տրամադրելով գրականություն, մեթոդական ուղեցույց, համակարգիչ և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում, տեղեկատու նյութեր, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 2 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Իրականացնել ինֆորմացիայի պաշտպանությունը ցանցում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է հաստատում օգտագործողների խմբերի իրավունքները, 2) ճիշտ է կազմակերպում ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում տարբեր ֆայլային համակարգերի օգտագործման դեպքում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին առաջադրվում է կազմակերպել տվյալների պաշտպանությունը ցանցերում, թույլատրել դրանց հասանելիությունը տարբեր իրավունքներով օգտագործողների խմբերում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Ընդհանուր ռեսուրսներին հասանելիության թույլատրում FAT և NTFS ֆայլային համակարգի օգտագործման դեպքում, օգտագործողների խմբերի իրավունքների հաստատում և փոփոխություն: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը ճիշտ կատարում է առաջադրանքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցանումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է տեղեկատու նյութեր, ուսումնառության նյութեր, համակարգիչ, ցանցային սարքեր և համացանց:

Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել ցանցային արձանագրությունների տիպերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ցանցային արձանագրության սահմանումը նշանակությունը, 2) ճիշտ է պարզաբանում համակարգչային ցանցերի կազմակերպման OSI մոդելի մակարդակները, 3) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի ֆիզիկական մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները, 4) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի գծային մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները, 5) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի ցանցային մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործող սարքավորումները և արձանագրությունները, 6) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի տրանսպորտային մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործող սարքավորումները և արձանագրությունները, 7) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի սեանսային մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները, 8) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի ներկայացուցչական մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները, 9) ճիշտ է ներկայացնում OSI մոդելի կիրառական մակարդակի նշանակությունը, այդ մակարդակում օգտագործվող ծրագրային միջոցները և արձանագրությունները, 10) ճիշտ է բացատրում OSI մոդելի հիման վրա ցանցի աշխատանքը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է խմբային քննարկումների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում բացահայտվում է ցանցային արձանագրությունների հիմնական հասկացությունների վերաբերյալ ուսանողների յուրացրած գիտելիքների մակարդակը, OSI մոդելի կառուցվածքը և նշանակությունը, ինչպես նաև յուրաքանչյուր մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Ցանցային մոդելներ, ցանցային արձանագրության սահմանումը և նշանակությունը, ցանցային OSI և TCP/IP

	արձանագրությունները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է հիմնավորված բացատրություններ անելու ունակություն:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Անհրաժեշտ է ունենալ բաշխիչ նյութեր, ուսումնառության նյութեր, տեղեկատու գրականություն, համացանց, համակարգիչ և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել համակարգչային ցանցերի արձանագրությունների աշխատանքի սկզբունքը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում TCP/IP ստեկի կառուցվածքը, 2) ճիշտ է մեկնաբանում TCP/IP արձանագրությունների աշխատանքի սկզբունքը, 3) ճիշտ է կատարում OSI մոդելի և TCP/IP ստեկի մակարդակների համեմատությունը, 4) ճիշտ է ներկայացնում IP արձանագրության վերնագրի դաշտերը և նոր չափանիշները , 5) ճիշտ է դասակարգում IP արձանագրությունները, 6) ճիշտ է ներկայացնում FTP արձանագրության օգտագործման նպատակը, 7) ճիշտ է բացատրում FTP արձանագրության աշխատանքի սկզբունքը և հիմնական հրահանգները, 8) ճիշտ է ներկայացնում Telnet արձանագրության օգտագործման նպատակը, 9) ճիշտ է ներկայացնում HTTP և HTTPS արձանագրությունների օգտագործման նպատակը, աշխատանքի սկզբունքը և առանձնահատկությունները, 10) ճիշտ է ներկայացնում էլեկտրոնային փոստի POP3 և SMTP արձանագրությունների օգտագործման նպատակը, աշխատանքի սկզբունքները, հիմնական հրահանգները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է խմբային քննարկումների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում ուսանողները ցուցաբերում են ցանցային արձանագրությունների վերաբերյալ յուրացրած գիտելիքների մակարդակը, TCP/IP ստեկի կառուցվածքը և նշանակությունը, ինչպես նաև յուրաքանչյուր մակարդակում օգտագործվող սարքավորումները և արձանագրությունները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝

	Ցանցային արձանագրությունների իրականացումը, ցանցային երթուղավորման արձանագրություններ, ինտերնետային արձանագրություններ, ցանցային OSI և TCP/IP արձանագրությունները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե քննարկումների ընթացքում ուսանողը ցուցաբերում է բավարար գիտելիքներ ցանցային արձանագրությունների վերաբերյալ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է բաշխիչ նյութեր, ուսումնառության նյութեր, տեղեկատու գրականություն, համացանց, համակարգիչ և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Համակարգել հասցեավորումը ցանցերում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում հասցեավորմանը ներկայացվող պահանջները և հանգույցների ապարատային հասցեավորումը, 2) ճիշտ է ներկայացնում թվային հասցեավորումը և նրա դասերը, 3) ճիշտ որոշում է IP-հասցեն ցանցային դիմակի օգնությամբ, 4) ճիշտ է ներկայացնում դոմենային հասցեավորումը և DNS համակարգը, 5) ճիշտ է ներկայացնում լոկալ ցանցերի կառուցման սկզբունքները, 6) ճիշտ է ստեղծում լոկալ ցանցի մոդելը, 7) ճիշտ է կատարում ֆայլերի փոխանակում լոկալ ցանցերում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որում անհրաժեշտ է գեներացնել թվային հասցեներ՝ հաշվի առնելով հասցեավորմանը ներկայացվող պահանջները և հանգույցների ապարատային հասցեավորումը, որոշել IP-հասցեն ցանցային դիմակի օգնությամբ, դոմենային հասցեավորումը և DNS համակարգը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Հասցեավորմանը ներկայացվող պահանջները, հանգույցների ապարատային հասցեավորումը, թվային հասցեավորումը և նրա դասերը, IP-հասցեն ցանցային դիմակի օգնությամբ, դոմենային հասցեավորումը և DNS համակարգը, լոկալ ցանցերի կառուցման սկզբունքները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ կատարում է վերը նշված առաջադրանքը: Թույլատրելի են

	որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է մեթոդական ձեռնարկ, ուսումնառության նյութեր, տեղեկատու գրականություն, համացանց, համակարգիչ, էլ. հասցե և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովում:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6	Կիրառել ինտերնետային ծառայությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում համակարգչային ցանցերի կազմակերպման միջոցները սերվերային օպերացիոն համակարգերի հիման վրա, 2) ճիշտ է օգտագործում ինտերնետի հնարավորությունները, 3) ճիշտ է կազմակերպում անվտանգության ապահովումը լոկալ և գլոբալ ցանցերում, 4) ճիշտ է կատարում տեղեկատվության դիտման, փնտրման և պահպանման աշխատանքները փնտրող համակարգերի օգնությամբ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքի միջոցով: Ուսանողին կհանձնարարվի տեղադրել սերվերային օպերացիոն համակարգ, սերվերային ծրագիր և ստեղծել լոկալ ցանցի մոդել, կատարել ֆայլերի փոխանակում լոկալ ցանցերում: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ցանցային տեխնոլոգիաներ, լոկալ և գլոբալ ցանցեր, լոկալ ցանցի մոդել, ֆայլերի փոխանակում լոկալ ցանցերում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը ճիշտ կատարել է տրված հանձնարարությունը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է մեթոդական ձեռնարկ, ուսումնառության նյութեր, համացանց, համակարգիչ և անհրաժեշտ ծրագրային ապահովումներ, ծրագրային գործիքներ, էլ. հասցե:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՕԲՅԵԿՏ-ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՎԱԾ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՈՒՄ »	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-029

Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ ծրագրավորման օբյեկտային կողմնորոշված լեզուների հիմնական հնարավորությունների վերաբերյալ և հուսալի ծրագրային ապահովումներ նախագծելու ու ստեղծելու կարողություններ՝ կիրառելով օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման մոդելը և մեթոդաբանությունը:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 26 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 46 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SF4Հ-5-21-008 «Ծրագրավորման հիմունքներ և կիրառություն» մոդուլը
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման հիմնական գաղափարը և հատկանիշները, 2) ստեղծի ծրագրավորման լեզվի դաս՝ համապատասխան անդամներով և մեթոդներով, 3) ներկայացնի ծրագրավորման լեզվի դասի փակ և բաց անդամների ու մեթոդների առանձնահատկությունները, 4) ստեղծի կոնստրուկտորների և դեստրուկտորի աշխատանքները, 5) սահմանի ծրագրավորման լեզվի դասի օբյեկտը, 6) կիրառի օբյեկտ-ծրագրավորման լեզվի հիմնական գաղափարները:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման հիմնական գաղափարը և հատկանիշները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ծրագրավորման միջավայրը, 2) ճիշտ է բացատրում ծրագրավորման միջավայրի կառուցվածքը, 3) ճիշտ է բացատրում ծրագրային փաթեթի կառուցվածքը, 4) ճիշտ է ներկայացնում ծրագրավորման լեզվի ներածությունը, 5) ճիշտ է սահմանում օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի հիմնական գաղափարը, 6) ճիշտ է ներկայացնում օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի հատկանիշները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է խմբային ամփոփ քննարկումների միջոցով: Ուսանողներին կհանձնարարվի խմբային քննարկումների միջոցով ներկայացնել տրված առաջադրանքի ծրագրային

	նկարագրման մասը: Ուսանողը պետք է բացատրի նաև համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում ստեղծված ծրագրային փաթեթի տվյալների ներածման և արտածման հրահանգավորումների աշխատանքը: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Java-ն, C++-ը և այլ լեզուները, որպես օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման լեզու, վիրտուալ մեքենա, ծրագրավորման միջավայրեր, ծրագրային փաթեթների ստեղծում: Ծանոթացում ստանդարտ գրադարաններին, տվյալների տիպերը, փոփոխականների հայտարարում և սկզբնարժեքավորում, թվաբանական, տրամաբանական, համեմատության, ճյուղավորման և ցիկլային օպերատորները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողանում է ճիշտ ներկայացնել օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի հիմնական գաղափարը և հատկանիշները, շարադրել տվյալների ներկայացման հրահանգները և դրանց ներածումն ու արտածումը:				
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրային կոդի կառուցվածքի, համապատասխան տվյալների տիպերի, դրանց ներկայացման, ինչպես նաև ներածման և արտածման հնարավորությունների մասին: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում են բաշխիչ նյութեր, ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, պրոյեկցիոն սարք, համակարգիչ, համացանց:				
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	<table><tr><td>տեսական ուսուցում՝</td><td>6 ժամ</td></tr><tr><td>գործնական աշխատանք՝</td><td>4 ժամ</td></tr></table>	տեսական ուսուցում՝	6 ժամ	գործնական աշխատանք՝	4 ժամ
տեսական ուսուցում՝	6 ժամ				
գործնական աշխատանք՝	4 ժամ				
Ուսումնառության արդյունք 2	Ստեղծել ծրագրավորման լեզվի դաս՝ համապատասխան անդամներով և մեթոդներով				
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է հայտարարում ծրագրավորման լեզվի դասը՝ որպես ծրագիր-կոդ-կադապար, 2) ճիշտ է ստեղծում տվյալ ծրագրավորման լեզվի դասի համապատասխան անդամները, 3) ճիշտ է ստեղծում տվյալ ծրագրավորման լեզվի դասի համապատասխան մեթոդները, 4) ճիշտ է սահմանում պարամետրերով և առանց պարամետրերի մեթոդներ, 5) ճիշտ է ներկայացնում get ու set մեթոդների աշխատանքները, 6) ճիշտ է ստեղծում տվյալ դասի համապատասխան set մեթոդները, 7) ճիշտ ստեղծում է տվյալ դասի համապատասխան get մեթոդները, 8) ճիշտ է բացատրում տվյալ մեթոդների պարամետրեր ունենալու առանձնահատկությունները,				

	9) ճիշտ է ներկայացնում տվյալ մեթոդների արժեք վերադարձնելու առանձնահատկությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է մշակել: Ուսանողը պետք է համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում հայտարարի դասը, դասի անդամներ և համապատասխան մեթոդներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Դասի հայտարարում և դասի տեսանելիության տիրույթ (public, private, protected). դասի անվանում, դասի անդամներ՝ փոփոխականների տիրույթ, մեթոդներ, main մեթոդ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել դաս, ճիշտ ընտրել դասի տեսանելիության տիրույթը և դասի անդամները :
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ դասի կառուցվածքի, տեսանելիության տիրույթի, դասի անդամների մասին: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, ուսումնառության նյութեր, պրոյեկցիոն սարք, համակարգիչ, համացանց և անհրաժեշտ ծրագրային փաթեթ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել ծրագրավորման լեզվի դասի փակ և բաց անդամների ու մեթոդների առանձնահատկությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է նկարագրում դասի փակ անդամների ու մեթոդների կիրառության սահմանները, 2) ճիշտ է նկարագրում դասի բաց անդամների ու մեթոդների կիրառության սահմանները, 3) ճիշտ է ներկայացնում this առանցքային բառի կիրառությունը, 4) ճիշտ է կիրառում this և static բանալի բառերը, 5) ճիշտ է ստեղծում և կիրառում ինտերֆեյսներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ է ներկայացնել: Ուսանողը պետք է համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում արդեն ստեղծած դասում հայտարարի set և get մեթոդներ, կարողանա կանչել այդ օբյեկտները: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝

		Դասի հայտարարում, set և get մեթոդների ստեղծում, set և get մեթոդների կանչ: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել set և get մեթոդներ և բավականաչափ օգտագործել դրանք:
Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրի կոդի կառուցվածքի, դասերում համապատասխան set և get մեթոդների ստեղծման և կիրառման մասին: Գործնական և պրակտիկ աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ և ծրագրավորման նախագծերի օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, համակարգիչ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4		Ստեղծել կոնստրուկտորների և դեստրուկտորի աշխատանքները
Կատարման չափանիշներ		1) ճիշտ է ներկայացնում ծրագրավորման լեզվի դասի անունը կրող ֆունկցիաները, 2) ճիշտ է ստեղծում տվյալ դասին համապատասխան կոնստրուկտորներ, 3) ճիշտ է ստեղծում տվյալ դասի համապատասխան դեստրուկտոր, 4) ճիշտ է բացատրում կոնստրուկտորների և դեստրուկտորի էությունը:
Գնահատման միջոցը		Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք՝ համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում ստեղծել դաս, դասի կոնստրուկտորներ և կիրառել դրանք: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Default կոնստրուկտորներ, պարամետրերով կոնստրուկտորների ստեղծում և պարամետրերի փոխանցում, մեկ կամ մի քանի կոնստրուկտորների օգտագործում: Արդյունքի ձեռքբերումը բավարար է, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել դասեր համապատասխան կոնստրուկտորներով: Թույլատրելի կլինեն որոշ շեղումներ, որոնք կապված են բովանդակության լիարժեքության և սահմանված ժամանակի հետ:
Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրի կոդի կառուցվածքի, համապատասխան կոնստրուկտորների ստեղծման մասին: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ և ծրագրային նախագծերի հատվածներ: Ուսուցման ընթացքում

	օգտագործվում է ուսումնառության նյութեր, մեթոդական ձեռնարկներ, տեղեկատու նյութեր, ծրագրային միջավայր, համակարգիչ և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Սահմանել ծրագրավորման լեզվի դասի օբյեկտը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում օբյեկտ գաղափարը, 2) ճիշտ է ստեղծում օբյեկտը, 3) ճիշտ է կիրառում օբյեկտի հատկությունները, 4) ճիշտ ձևով է դիմում դասի մեթոդներին, 5) ճիշտ է մշակում համապատասխան ծրագրային ապահովում՝ կիրառելով օբյեկտ կողմնորոշված մոտեցումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, ըստ որի անհրաժեշտ է համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում ստեղծել դաս համապատասխան անդամներով և մեթոդներով: Ուսանողը պետք է նաև ստեղծի տվյալ դասի և այլ դասերի օբյեկտներ՝ կախված խնդրի պահանջներից: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Օբյեկտների ստեղծում և կիրառում, օբյեկտների օգտագործում որպես պարամետրեր: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել համապատասխան օբյեկտները և կիրառել դրանք: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ ծրագրում օբյեկտների ստեղծման և կիրառման մասին: Գործնական և պրակտիկ աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ և ծրագրավորման նախագծերի օրինակներ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, մեթոդական ձեռնարկներ, տեղեկատու նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային միջավայր և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6	Կիրառել օբյեկտ-ծրագրավորման լեզվի հիմնական գաղափարները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է սահմանում դասերի ժառանգականությունը,

	2) ճիշտ է ստեղծում ժառանգ դաս համապատասխան անդամներով ու մեթոդներով, 3) ճիշտ է հայտարարում ժառանգ դասի օբյեկտ, 4) ճիշտ է իրականացնում օբյեկտի ֆունկցիոնալությունը, 5) ճիշտ է սահմանում բազմաձևության հասկացությունը, 6) ճիշտ է սահմանում թաղանթապատման հասկացությունը, 7) ճիշտ է կիրառում բազմաձևությունը և թաղանթապատումը կոնկրետ օրինակներում, 8) ճիշտ է սահմանում աբստրակցիայի գաղափարը, 9) ճիշտ է ստեղծում աբստրակտ դաս, 10) ճիշտ է ստեղծում աբստրակտ դասերի հետ համեմատության ինտերֆեյսեր, 11) ճիշտ է կիրառում օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման հիմնական հայեցակարգերը՝ ծրագրային ապահովում ստեղծելիս, 12) ճիշտ է ստեղծում ծրագրային ապահովում՝ կիրառելով օբյեկտ-կողմնորոշված մոդելը :	
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կառաջադրվի համապատասխան ծրագրավորման միջավայրում ստեղծել ծրագրային կոդ՝ հայտարարելով դաս, դասի համապատասխան անդամներ, set, get և այլ պահանջվող մեթոդներ, ինտերֆեյս, այն կապի դասին և ստեղծի օբյեկտներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ static փոփոխականի առավելությունը, this բանալի բառի օգտագործումը: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել համապատասխան ծրագրային կոդը:	
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման լեզվի մասին: Գործնական աշխատանքների ընթացքում դիտարկվելու են խնդիրներ և ծրագրային նախագծեր: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվում է ուսումնական գրականություն, էլեկտրոնային գրականություն, համակարգիչ, համացանց և ծրագրային փաթեթ:	
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝	4 ժամ
	գործնական աշխատանք՝	10 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՄՈՐԱՅԼ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄ »		
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-030	
Մոդուլի նպատակը	Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել գիտելիքներ դյուրակիր հավելվածների ստեղծման վերաբերյալ:	

Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 30 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 42 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլը ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է նախապես ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-023 «Ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում», ՏԲԿՀ-5-21-026 «Վեբ տեխնոլոգիաների կիրառում» և ՏԲԿՀ-5-21-031 «Գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորում» մոդուլները:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի և կիրառի մոբայլ ծրագրավորման լեզվի հիմնական հատկանիշները, 2) կիրառի մոբայլ հավելվածի օգտվողի ծրագրային ապահովման ու համակարգչային համակարգի աշխատանքներն աահովող բաղադրիները, 3) ստեղծի մոբայլ ծանուցումներ և գործընթացներ, 4) ստեղծի տվյալների բազա մոբայլ հավելվածում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել և կիրառել մոբայլ ծրագրավորման լեզվի հիմնական հատկանիշները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում ծրագրավորման միջավայրի տարրերը, 2) ճիշտ է ստեղծում մոբայլ ծրագրային փաթեթ, 3) ճիշտ է ստեղծում առաջին մոբայլ պրոյեկտը, 4) ճիշտ է ներկայացնում մոբայլ համակարգի կառուցվածքը, 5) ճիշտ է կազմակերպում ռեսուրսների հասանելիությունը, 6) ճիշտ է դիմում մոբայլ ռեսուրսներին, 7) ճիշտ է կիրառում մոբայլ ծրագրային գործիքները և ծառայությունները, 8) ճիշտ է մշակում ծրագրային հավելվածներ մոբայլ համակարգում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, ըստ որի պետք է մոբայլ ծրագրավորման միջավայրում ստեղծել ծրագրային փաթեթ և ճշգրիտ ապահովել ծրագրի տվյալների ներածման և արտածման հրահանգավորումը:

	Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Մոբայլ ծրագրավորման միջավայրի տեղակայում և կարգավորում, մոբայլ պրոյեկտի կառուցվածքի ուսումնասիրում և առաջին պրոյեկտի ստեղծում, էկրանի հատկանիշների տեղակայում և կարգավորում, Service-ներ, Broadcast Receiver-ներ, Content Provider-ներ, էկրանի տեղադրվածության փոփոխում, Layout տիպերի հատկանիշները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել ծրագրային փաթեթ մոբայլ ծրագրավորման միջավայրում և շարադրել տվյալների ներկայացման հրահանգները, ապահովել դրանց ներածումն ու արտածումը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ մոբայլ համակարգերի կառուցվածքի վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են համակարգիչ անհրաժեշտ ծրագրային ապահովմամբ, համացանց, մոբայլ համակարգով աշխատող սարքավորում, ուսումնական գրականություն, էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, շնորհանդեսներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կիրառել մոբայլ հավելվածի օգտվողի ծրագրային ապահովման ու համակարգչային համակարգի աշխատանքներն աահովող բաղադրիները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում տարբեր UI դասավորություններ, 2) ճիշտ է ստեղծում UI ղեկավարման էլեմենտներ, 3) ճիշտ է մշակում UI իրադարձություններ, 4) ճիշտ է ձևավորում տարբեր ռճերով և տարբեր արտաքին տեսքերով UI, 5) ճիշտ է ստեղծում այլ UI կոմպոնենտներ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Առաջադրվում է գործնական հանձնարարություն, որտեղ պահանջվում է ստեղծել մոբայլ ծրագրավորման համակարգի հավելված: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ View-ի և ViewGroup-ի ստեղծում, UI ղեկավարման էլեմենտների՝ TextView, EditText, AutoCompleteTextView և այլն, ստեղծում, իրադարձությունների մշակում՝ Event Listeners, Event Listeners Registration, Event Handlers, ռճերի հայտարարում և օգտագործում, գունային երանգների օգտագործում հավելվածների արտաքին տեսքում:

	Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ստեղծել մոբայլ հավելվածի տեսանելի գրաֆիկական հատվածը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են համակարգիչ անհրաժեշտ ծրագրային ապահովմամբ, համացանց, մոբայլ համակարգով աշխատող սարքավորում, ուսումնական գրականություն, տեղեկատու գրականություն, էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, շնորհանդեսներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ գործնական աշխատանք՝ 12 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ստեղծել մոբայլ ծանուցումներ և գործընթացներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է մշակում քաշել-թողնել իրադարձություններ, 2) ճիշտ է ստեղծում ծանուցումներ՝ դրանց ուղարկման հնարավորությամբ, 3) ճիշտ է մշակում էլ. փոստերի, հաղորդագրությունների և զանգերի ուղարկման համակարգեր:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի առաջադրանք, որի ծրագրային նկարագրման մասում անհրաժեշտ է կիրառել drag-drop իրադարձություններ, ստեղծել ծանուցումներ(notification), դրանց ուղարկման հնարավորությամբ, մշակել Email-ների, sms-ների և զանգերի ուղարկման համակարգեր: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Drag event դասի օգտագործումը, Drag Listener- ներ, Started, Continuing, Dropped, Ended իրադարձություններ, Location օբյեկտի օգտագործում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ կատարում է առաջադրանքը: Թույլատրելի են որոշ ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումն իրականացվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով, նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ մոբայլ համակարգի հավելվածում իրադարձությունների կազմակերպման վերաբերյալ: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են համակարգիչ անհրաժեշտ ծրագրային ապահովմամբ, համացանց, մոբայլ սարքավորում, ուսումնառության նյութեր, էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, շնորհանդեսներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 8 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ստեղծել տվյալների բազա մոբայլ հավելվածում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում անիմացիաների ստեղծման եղանակները, 2) ճիշտ է ստեղծում անիմացիաներ մոբայլ հավելվածում, 3) ճիշտ է տեղադրում ծայնային ֆայլեր մոբայլ հավելվածում, 4) ճիշտ է ինտեգրում քարտեզի կոդի հատվածը մոբայլ հավելվածում, 5) ճիշտ է ստեղծում և ինտեգրում տվյալների բազա մոբայլ հավելվածում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի մոբայլ նախագծի նմուշօրինակ, որը նա պետք է ստեղծի համապատասխան ծրագրային միջավայրում, ավելացնի անիմացիաներ, տեղադրի ծայնային ֆայլեր և նաժագծում ինտեգրի քարտեզի հատված: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Տարբեր տևողությամբ անիմացիաների ստեղծում, Google Map տեխնոլոգիա, տվյալների բազայի ստեղծում և ինտեգրում մոբայլ հավելվածին, տվյալների բազայի բացում և փակում, տվյալների փոխանցում: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է ճիշտ կատարել առաջադրանքը՝ ստեղծել տվյալների բազա մոբայլ հավելվածում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում օգտագործվելու են համակարգիչ անհրաժեշտ ծրագրային ապահովմամբ, համացանց, մոբայլ համակարգով աշխատող սարքավորում, տեսանյութեր, պրոյեկցիոն սարք և շնորհանդեսներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 14 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ԳՐԱՖԻԿԱԿԱՆ ԻՆՏԵՐՖԵՅՍԻ ԾՐԱԳՐԱՎՈՐՈՒՄ »	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-031
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ծնավորել ծրագրավորման բարձր մակարդակի լեզուների գրաֆիկական ինտերֆեյսի տեխնոլոգիաների, ինչպես նաև մոլտիմեդիա ծրագրավորման հիմնական սկզբունքների վերաբերյալ ն դրանք զործնականում կիրառելու կարողություններ
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝

	տեսական ուսուցում՝ 30 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 42 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլը ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել SPԿՀ-5-21-029 «Օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորում» մոդուլը:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) կիրառի գրաֆիկական տեքստային դաշտերի և սեղմակների աշխատանքները, 2) կիրառի ընտրության կառավարման գործիքները, 3) կառուցի գրաֆիկական մենյուներ, 4) մշակի մկնիկի և ստեղնաշարի հաղորդագրությունները, 5) կիրառի մուլտիմեդիա ծրագրավորման հիմնական տարրերը, 6) կատարի ծայնահոլովակների և տեսահոլովակների բեռնավորում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Կիրառել գրաֆիկական տեքստային դաշտերի և սեղմակների աշխատանքները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում և տեղադրում տեքստային դաշտեր և սեղմակներ, 2) ճիշտ է կիրառում տեքստային դաշտերի արժեքները, 3) ճիշտ է մշակում սեղմակի հաղորդագրությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի տեքստային դաշտերի (TextField, PasswordField) և սեղմակների (Button) գրաֆիկական մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը և աշխատանքի սկզբունքը անհրաժեշտ է ճշգրիտ ներկայացնել: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորում AWT ստանդարտ գրադարանի միջոցով, AWT ստանդարտ գրադարանի փաթեթներ և դասեր, գրաֆիկական ինտերֆեյսի (GUI) կոմպոնենտ (Component) դասեր - Button, TextField, PasswordField, Label, գրաֆիկական ինտերֆեյսի (GUI) կոնտեյններ դասեր - Frame, panel, Layout Manager-ներ FlowLayout, GridLayout, BorderLayout, մասնավոր AWT դասեր – Graphics, Color, Font, AWT ստանդարտ գրադարանի իրադարձությունների կատարումը, իրադարձությունների դասեր ActionEvent, MouseEvent, KeyEvent և WindowEvent, իրադարձությունների լսողներ ActionListener

	MouseListener KeyListener WindowListener: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը բավարար չափով նկարագրում է տեքստային դաշտերը (TextField, PasswordField) և սեղմակները (Button), կարողանում է դրանք տեղադրել համապատասխան ֆրեյմում և մշակել համապատասխան հաղորդագրություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորման AWT ստանդարտ գրադարանի մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են ուսումնական նյութեր, էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային ապահովում, շնորհանդեսներ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 4 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Կիրառել ընտրության կառավարման գործիքները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում և տեղադրում ընտրության էլեմենտներ, 2) ճիշտ է կիրառում ընտրության էլեմենտների արժեքները, 3) ճիշտ է մշակում ընտրության էլեմենտների հաղորդագրությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի ընտրության կառավարման գործիքների (CheckBox, RadioButton, ComboBox, List) գրաֆիկական մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը և աշխատանքի սկզբունքը անհրաժեշտ է ճգրիտ ներկայացնել: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Գրաֆիկական ինտերֆեյսի (GUI) դասեր - CheckBox, RadioButton, ComboBox, List, իրադարձությունների դասեր ActionEvent, MouseEvent, KeyEvent, իրադարձությունների լսողներ ActionListener MouseListener KeyListener WindowListener: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է նկարագրել ընտրության կառավարման գործիքները (CheckBox, RadioButton, ComboBox, List), դրանք տեղադրել համապատասխան ֆրեյմում և մշակել համապատասխան հաղորդագրություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորման AWT ստանդարտ գրադարանի ընտրության կառավարման

	գործիքների մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են ուսումնական նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային ապահովումներ, շնորհանդեսներ, համացանց և համակարգիչ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կառուցել գրաֆիկական մենյուներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ստեղծում գրաֆիկական մենյուներ և ենթամենյուներ, 2) ճիշտ է մշակում մենյուների հաղորդագրությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի մենյուների և ենթամենյուների գրաֆիկական մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը և աշխատանքի սկզբունքը անհրաժեշտ է ճգրիտ ներկայացնել: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորում ստանդարտ գրադարանի միջոցով, գրաֆիկական ինտերֆեյսի (GUI) դասեր, իրադարձությունների դասեր ActionEvent, MouseEvent, KeyEvent ն WindowEvent Իրադարձությունների լսողներ ActionListener MouseListener KeyListener WindowListener: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է դրական, եթե ուսանողը կառուցում է գրաֆիկական մենյուներ և ենթամենյուներ: Թույլատրելի են որոշակի ոչ էական շեղումներ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորման SWING ստանդարտ գրադարանի մենյուների և ենթամենյուների (JMenuBar, JMenu, JMenuItem) մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են ուսումնառության նյութեր, էլեկտրոնային գրականություն, համակարգիչ, ծրագրային ապահովում, շնորհանդեսներ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Մշակել մկնիկի և ստեղնաշարի հաղորդագրությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է մշակում մկնիկի հաղորդագրությունները,

	2) ճիշտ է մշակում ստեղնաշարի հաղորդագրությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի ծրագրի գրաֆիկական մոդել, ըստ որի անհրաժեշտ կլինի մշակել մկնիկի և ստեղնաշարի հաղորդագրությունները, ներկայացնել աշխատանքի սկզբունքը: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Իրադարձությունների դասեր ActionEvent, MouseEvent, KeyEvent և WindowEvent, դրանց սահմանման եղանակները, իրադարձությունների լսողներ ActionListener MouseListener KeyListener WindowListener և դրանց սահմանման եղանակները: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը կարողանում է մշակել համապատասխան հաղորդագրություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ գրաֆիկական ինտերֆեյսի ծրագրավորման, մկնիկի և ստեղնաշարի հաղորդագրությունների նկարագրման մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են ուսումնական նյութեր, տեղեկատու նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային ապահովում և համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 6 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Կիրառել մուլտիմեդիա ծրագրավորման հիմնական տարրերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում մուլտիմեդիա ծրագրավորման հիմնական գաղափարները, 2) ճիշտ է կատարում գրաֆիկական պատկերների ծրագրային կոդի մշակում, 3) ճիշտ է կատարում գրաֆիկական պատկերների անիմացիաների ծրագրային կոդի մշակում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի գրաֆիկական պատկերներ, որի ծրագրային նկարագրման մասը անհրաժեշտ կլինի ապահովել պատկերների անիմացիայի ծրագրային կոդի միջոցով: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասներն են՝ Մուլտիմեդիա API-ներ, 2D գրաֆիկա և նկարների մշակում, 3D, Media Framework և անիմացիա: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը մշակում է պատկերների ծրագրային կոդեր և ապահովում է դրանց անիմացիան:

Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը իրականացվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ մոլտիմեդիա ծրագրավորման մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային ապահովում, շնորհանդեսներ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 6		Կատարել ծայնահողովակների և տեսահողովակների բեռնավորում
Կատարման չափանիշներ		1) ճիշտ է ներկայացնում ծայնահողովակների և տեսահողովակների բեռնավորման համար անհրաժեշտ գրադարանները, 2) ճիշտ է մշակում ծայնահողովակների բեռնավորման ծրագրային կոդեր, 3) ճիշտ է մշակում տեսահողովակների վերարտադրման ծրագրային կոդեր:
Գնահատման միջոցը		Արդյունքի գնահատումն իրականացվում է գործնական առաջադրանքների միջոցով: Ուսանողին կտրվի ծայնահողովակների և տեսահողովակների տեղակայման մոդել, որի ծրագրային նկարագրման մասը և աշխատանքի սկզբունքը անհրաժեշտ է ճգրիտ ներկայացնել: Ստորև ներկայացվում է արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները՝ Ձայնահողովակների և տեսահողովակների API-ներ, Sound, տեսահողովակների և ծայնահողովակների հետ աշխատանքի համար նախատեսված այլ գրադարաններ: Արդյունքի ձեռքբերումը համարվում է բավարար, եթե ուսանողը ճիշտ կարողանում է կատարել ծայնահողովակների և տեսահողովակների տեղակայում: Ոչ էական շեղումները թույլատրելի են:
Մեթոդաբանությունը ռեսուրսները	և	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով՝ նպատակ ունենալով ուսանողին գիտելիքներ տալ տեսահողովակների և ծայնահողովակների հետ աշխատանքի համար նախատեսված գործիքների մասին: Գործնական աշխատանքների կատարման ընթացքում դիտարկվելու են կոնկրետ խնդիրներ: Ուսուցման ժամանակ օգտագործվելու են ուսումնական նյութեր, էլեկտրոնային ուսումնական նյութեր, համակարգիչ, ծրագրային ապահովում, շնորհանդեսներ, համացանց:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը		տեսական ուսուցում՝ 2 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
ՄՈՂՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ»		

Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-032
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել կարողություններ տվյալների բազայի կառավարման համակարգերի և նրանց կիրառության վերաբերյալ՝ համաձայն գործող մեթոդական և տեխնիկական նորմատիվ փաստաթղթերի:
Մոդուլի տևողությունը	72 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 24 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 48 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելուց առաջ անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ՏԲԿՀ-5-21-025 <<Վեբ ծրագրավորում>> և ՏԲԿՀ-5-21-029 <<Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում>> մոդուլները
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) մեկնաբանի տվյալների մակարդակները և առանցքային բնութագրիչները, 2) ներկայացնի տվյալների բազայում օգտագործվող տվյալների մոդելները, 3) կատարի տվյալների բազայի նախագծման գործողություններ, 4) ներկայացնի տվյալների բազային կառավարող համակարգերը և նրանց բնութագրերը, 5) գնահատի տվյալների բազային կառավարող համակարգերի աշխատանքը ու հնարավորությունները, 6) կատարի տվյալների բազային առնչվող հարցմունքներ:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Մեկնաբանել տվյալների մակարդակները և առանցքային բնութագրիչները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների կոնցեպտուալ մոդելը, 2) ճիշտ է վերլուծում տվյալների ֆիզիկական մոդելը, 3) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների անկախությունը, 4) ճիշտ է բացատրում տվյալների ամբողջականությունը, 5) ճիշտ է վերլուծում տվյալների նվազագույն ավելցուկությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է անհատական հանձնարարականների հիման վրա, որոնց միջոցով ներկայացված տվյալների համար ուսանողը կազմում է կոնցեպտուալ և ֆիզիկական մոդելներ, ցույց տալիս այնտեղ առկա անկախ տվյալները և առանձնացնում տվյալների ամբողջականությունը և ավելցուկային տվյալները:

	Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տվյալների բազայի մոդելներ. կոնցեպտուալ, ֆիզիկական մոդելներ: Տվյալների անկախություն, ամբողջականություն և ավելցուկություն: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե կատարված հանձնարարականների միջոցով կազմում է կոնցեպտուալ և ֆիզիկական մոդելներ և ցույց տալիս նրանց առանցքային բնութագրիչները:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել տվյալների բազայում օգտագործվող տվյալների մոդելները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում տվյալների մոդել հասկացությունը. առարկայական տիրույթ, օբյեկտներ, ատրիբուտներ, դոմեններ, տվյալների գրառումներ, 2) ճիշտ է բացատրում օբյեկտների միջև կապը, 3) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների ռելացիոն մոդելի հիմնական հասկացությունները ու հատկությունները, 4) ճիշտ է մեկնաբանում ռելացիոն տվյալների ամբողջականությունը և դրա առանձնահատկությունները, 5) ճիշտ է վերլուծում տվյալների հիերարխիկ մոդելը և դրա առանձնահատկությունները, 6) ճիշտ է նկարագրում տվյալների ցանցային մոդելը և դրա առանձնահատկությունները, 7) ճիշտ է վերլուծում տվյալների բազմաչափ մոդելը և դրա առանձնահատկությունները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է անհատական հանձնարարականների հիման վրա, որոնց միջոցով ներկայացված տվյալների մոդելի օրինակի համար ուսանողը պետք է կազմի ռելացիոն տվյալների աղյուսակ, ցույց տա տվյալների ամբողջականությունը և ըստ որևէ չափանիշի նկատմամբ այն ձևափոխի հիերարխիկ տեսքի, կատարի գործողություններ ցանցային և բազմաչափ մոդելների տվյալների հետ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տվյալների մոդել. տիրույթ, օբյեկտ, ատրիբուտ, դոմեն, տվյալների գրառումներ: Կապը օբյեկտների միջև. կապի ռելացիոն մոդել, տվյալների ամբողջականություն: Տվյալների մոդելներ. հիերարխիկ, ցանցային, բազմաչափ:

	Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե կատարված հանձնարարականների միջոցով կազմում է տվյալների ռեկացիոն մոդել և նրա հիերարխիկ մոդելի տեսքը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված ինքնուրույն առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կատարել տվյալների բազայի նախագծման գործողություններ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացատրում տվյալների ինֆոլոգիկ մոդելավորումը, 2) ճիշտ է բացատրում «էություն-կապ» կոնցեպտուալ մոդելի սխեման, 3) ճիշտ է մեկնաբանում ռեկացիոն մոդելների տվյալների նորմալացումը՝ որպես տվյալների բազայի նախագծման մեթոդ, 4) ճիշտ է ընտրում տվյալների մոդելը, 5) ճիշտ է բացատրում տվյալների բազայի նախագծման էտապները, 6) ճիշտ է կիրառում հավելվածների ավտոմատացված մշակման միջոցները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է գործնական առաջադրանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ներկայացված օրինակի ատրիբուտների, օբյեկտների համար ուսանողը պետք է կառուցի ինֆոլոգիկ օբյեկտի մոդել, օբյեկտների միջև ստեղծի կապեր և գնահատի կապի աստիճանը, առանձնացնի օբյեկտները ըստ «էություն-կապ» կոնցեպտուալ մոդելի, ցույց տա ավելցուկությունը և կատարի նորմալացում, կատարի տվյալների մոդելի ընտրություն՝ ըստ որևէ հատկանիշի /օրինակի համար, արագագործությունը, արժեք, ոչ ավելցուկություն և այլն/ և կիրառի ավտոմատացված մշակման մի քանի միջոց: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տվյալների բազայի մոդելներ. ինֆոլոգիկ, լոգիկ և ֆիզիկական մոդելներ, «էություն-կապ» կոնցեպտուալ մոդել, ռեկացիոն մոդելներ, ավելցուկություն և տվյալների նորմալացում, տվյալների մոդելի ընտրություն, տվյալների բազայի նախագծման էտապները, ավտոմատացված մշակման միջոցները Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կազմում է տվյալների բազայի ինֆոլոգիկ ռեկացիոն մոդել:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար

	նպատակահարմար է ունենալ լոկալ ցանցին և համացանցին միացված համակարգիչ և տվյալների բազայի համապատասխան տեղակայված ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ::
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 4	Ներկայացնել տվյալների բազային կառավարող համակարգերը և նրանց բնութագրերը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է վերլուծում տվյալների բազային կառավարող համակարգի կառուցվածքը, 2) ճիշտ է բացատրում տվյալների բազային կառավարող համակարգի հատկությունները և ֆունկցիաները, 3) ճիշտ է բացատրում տվյալների ինդեքսացիան, 4) ճիշտ է կատարում տվյալների ինդեքսացիան, 5) ճիշտ է բացատրում ինդեքսների տեսակները, 6) ճիշտ է կիրառում տվյալների հասանելիության ստանդարտ տեխնոլոգիաները, 7) ճիշտ է օգտագործում տվյալների բազան արտաքին տվյալների աղբյուրին միացնող արձանագարությունը /ODBC/:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Գործնական առաջադրանքում բերված տվյալների բազայի օրինակներում ուսանողը կատարում է տվյալների առաջնային և բազմաշերտ ինդեքսացիա և ստեղծում հասանելիություն, կատարում արտաքին տվյալների աղբյուրների համակցում բազայի հետ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տվյալների բազայի մոդելներ. ինֆոլոգիկ, լոգիկ և ֆիզիկական մոդելներ, «էություն-կապ» կոնցեպտուալ մոդել, ռելացիոն մոդելներ, ավելցուկություն և տվյալների նորմալացում, տվյալների մոդելի ընտրություն, տվյալների բազայի նախագծման էտապները, ավտոմատացված մշակման միջոցները Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կազմում է տվյալների բազայի ինֆոլոգիկ ռելացիոն մոդել:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ լոկալ ցանցին և համացանցին միացված համակարգիչ և տվյալների բազայի համապատասխան տեղակայված ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ

Ժամաքանակը	գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 5	Գնահատել տվյալների բազային կառավարող համակարգերի աշխատանքը ու հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է վերլուծում ֆայլ-սերվեր ճարտարապետությունը, 2) ճիշտ է վերլուծում կլիենտ-սերվեր ճարտարապետությունը, 3) ճիշտ է մեկնաբանում տեղաբաշխված տվյալների բազայի կառուցվածքային սկզբունքները, 4) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների ռեպլիկացիան, 5) ճիշտ է կատարում տվյալների ֆրազմենտացիա, 6) ճիշտ է բացատրում տվյալների բազայի բազմաօգտատերային կոնֆլիկտները, 7) ճիշտ է կատարում տվյալների բազայում առաջացած բազմաօգտատերային կոնֆլիկտների վերացում, 8) ճիշտ է վերլուծում տրանզակցիաների կատարման շրջափակումները, 9) ճիշտ է կատարում տրանզակցիաների կատարման կառավարումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա որոնց միջոցով ուսանողները օգտվում են տվյալների բազայի «ֆայլ-սերվեր» և «կլիենտ-սերվեր» տեխնոլոգիաներից, ստեղծում են ցանցային միջավայրում տեղաբաշխված տվյալների բազա և կիրառում տրոհման և միավորման գործողություններ, կիրառելով տրանզակցիաների մեխանիզմներ՝ վերացնում է հայտնաբերված բազմաօգտատերային կոնֆլիկտները: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Բազայից օգտվելու տեխնոլոգիաներ. ֆայլ-սերվեր և կլիենտ-սերվեր ճարտարապետություններ, ցանցային /տեղաբաշխված/ բազաներ: Բազայի միավորում և տրոհում. ռեպլիկացիա, ֆրազմենտացիա: Կոնֆլիկտների կառավարում. բազմաօգտատերային կոնֆլիկտներ. դասակարգումներ, տրանզակցիաների կիրառություն: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կազմում է տվյալների բազայի ինֆլուզիկ ռելացիոն մոդել:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ լոկալ ցանցին և համացանցին միացված համակարգիչ և տվյալների բազայի համապատասխան տեղակայված ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ

Ուսումնառության արդյունք 6	Կատարել տվյալների բազային առնչվող հարցմունքներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է կիրառում տվյալների բազայի հարցմունքներն իրականացնող լեզուն, 2) ճիշտ է կիրառում ընտրության հարցմունքները, 3) ճիշտ է կիրառում գործողությունների հարցմունքները, 4) ճիշտ է կիրառում բացատրում ներդրված հարցմունքները, 5) ճիշտ է կատարում կորելացիոն հարցմունքները, 6) ճիշտ է կիրառում տվյալների որոշակիացման հարցմունքները, 7) ճիշտ է կիրառում տվյալների հասանելիության և տրանզակցիաների կառավարման հարցմունքները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական անհատական հանձնարարականների հիման վրա, որի միջոցով ուսանողը ստեղծում է տվյալների բազա և կիրառում օբյեկտային կոդմնորոշված՝ QBE և կառուցվածքային՝ SQL հարցմունքներ, իսկ բազմաշերտ /ներդրված/ տվյալների համար օգտվում կորելացված հարցմունքներից, ապահովում տվյալների անխափան հասանելիությունը տրանզակցիաների կիրառությամբ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Տվյալների բազայի հարցմունքներ. գործողությունների և տվյալների որոշակիացման հարցմունքներ, ներդրված և կորելացիոն հարցմունքներ: Տվյալների անխափան հասանելիություն. պայմաններ և խնդիրներ, լուծման եղանակներ: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը կազմում է տվյալների բազայի ինֆլուզիկ ռելացիոն մոդել:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական առաջադրանքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ լոկալ ցանցին և համացանցին միացված համակարգիչ և տվյալների բազայի համապատասխան տեղակայված ծրագրային փաթեթներ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ ԵՎ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԱՄՊԱՅԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐՈՒՄ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-033
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ գիտելիքներ ամպային միջավայրում տվյալների բազայի տեղեկատվական գործառույթների և ավտոմատացման հնարավորությունների վերաբերյալ

Մոդուլի տևողությունը	36 ժամ, որից՝ տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ, գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-015 <<Օպերացիոն համակարգեր>>, ՏԲԿՀ-5-21-021 <<Տեղեկատվության անվտանգության ապահովում>>, ՏԲԿՀ-5-21-023 <<Ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում>>, ՏԲԿՀ-5-21-028 <<Ինֆորմացիայի պաշտպանությունը և հասցեավորման համակարգը ցանցերում>> և ՏԲԿՀ-5-21-032 <<Տվյալների բազաների կառավարման համակարգեր>> մոդուլները:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի ամպային միջավայրում տվյալների բազայի տեղակայման և շահագործման արդյունավետությունը, 2) ներկայացնի ամպային միջավայրում տվյալների բազայի տեղեկատվության տեղակայման և անվտանգ շահագործման հայեցակարգը, 3) կատարի ամպային տվյալների բազայում իրականացվող տեղեկատվական առանցքային աշխատանքներ:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարարման կարգակի ապահովումն է
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել ամպային միջավայրում տվյալների բազայի տեղակայման և շահագործման արդյունավետությունը
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում ամպային միջավայրում իրական ժամանակում տեղեկատվության պահպանման արդյունավետությունը, 2) ճիշտ է ներկայացնում ամպային միջավայրում տեղեկատվության ավտոմատ թարմացումները, 3) ճիշտ է ներկայացնում ամպային միջավայրում տեղեկատվության անընդմեջ մատչելիությունը, 4) ճիշտ է ներկայացնում ամպային միջավայրում տեղեկատվության օն-լայն օպտիմալացման հնարավորությունները, 5) ճիշտ է ներկայացնում ամպային միջավայրում ավտոմատացման արդյունավետ կիրառության հնարավորությունները, 6) ճիշտ է բացատրում ամպային միջավայրում արտակարգ իրավիճակում ինֆորմացիան կարդալուց կամ գրանցելուց կլաստերների մասշտաբավորումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում ներկայացվում են ամպային միջավայրում տեղեկատվության տեղակայման, մշակման հնարավորությունները և արդյունավետությունը, իսկ գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողները պետք է ամպային միջավայրում կատարեն

	ինֆորմացիայի թարմացում և ըստ որոշակի չափանիշների՝ օպտիմալացում, կլաստերի մասշտաբավորում: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ամպ. հնարավորություններ և շահագործման պայմաններ, կիրառության արդյունավետություն և ինֆորմացիայի մատչելիություն: Գործողություններ ամպային միջավայրում. Օպտիմալացման գործողություններ: Ավտոմատացված գործողություններ. կիրառական նշանակությունը և հեռանկարները, առավելությունները, խնդիրները: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ամպային միջավայրում ինֆորմացիայի հետ կարողանում է կատարել համապատասխան ֆայլային գործողություններ:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքների մատչելի յուրացման համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական առաջադրանքների օրինակներ, պրոյեկտոր, համացանցին միացված համակարգիչ, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել ամպային միջավայրում տվյալների բազայի տեղեկատվության տեղակայման և անվտանգ շահագործման հայեցակարգը
Կատարման չափանիշներ	1) հիմնավորում է ամպային տեղեկատվության ստատիկ կամ խառը ծածկագրման անհրաժեշտությունը, 2) հիմնավորում է ամպային տեղեկատվության ծածկագրման ավտոմատ թարմացումների անհրաժեշտությունը, 3) ճիշտ է մեկնաբանում ամպային տվյալների բազայի անվտանգ սպասարկման պաշտոնեական պարտականությունները, 4) ճիշտ է պարզաբանում ամպային տվյալների բազայում տեղեկատվության հասանելիության ապահովման հիմնական դրույթները, 5) ճիշտ է բացատրում ամպային տվյալների բազայում տեղեկատվական հարձակումների հայտնաբերման հիմնական դրույթները, 6) ճիշտ է ներկայացնում ամպային տվյալների բազայում տեղեկատվական հարձակումներից հակամիջոցների գործադրման հիմնական դրույթները,

	7) ճիշտ է մեկնաբանում ամպային տվյալների բազայում տեղեկատվական հարձակման դեպքում բազայի մեկուսացման և շրջափակման պաշտպանական միջոցառումները, 8) հիմնավորում է ամպային տվյալների բազայում արտաքին հարձակումներից պաշտպանելու համար ուսուցման պրոցեսների նշանակությունն ու անհրաժեշտությունը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում հիմնավորվում են ամպային միջավայրում տեղեկատվության ծածկագրման անհրաժեշտությունը և այդ պրոցեսի ավտոմատացման կարևորությունը, ներկայացվում են տեղակատվական հարձակումների հիմնական տեսակներն ու նրանց դեմ կիրառվող հակամիջոցները: Գործնական առաջադրանքների միջոցով ուսանողները պետք է ինֆորմացիան տեղակայեն ամպային միջավայրում, կիրառեն տեղեկատվության անվտանգության իրականացման միջոցներ ու միջոցառումներ, կատարեն ծածկագրում, հայտնաբերեն առավել հայտնի տեղեկատվական հարձակումներ և կարողանան կիրառել համապատասխան հակամիջոցներ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ինֆորմացիայի տեղակայման և հանման, ծածկագրման, սպասարկման գործողություններ ամպի վրա: Տեղեկատվական հարձակումներ, հիմնախնդիրներ: Հակամիջոցներ, տեղեկատվական հասանելիություն և հարձակումների իրավիճակում անվտանգային գործողություններ, ավտոմատ ուսուցողական տեխնոլոգիաների կիրառությունը և արդյունավետությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ինֆորմացիան ամպային միջավայրում տեղակայում և կարդում է, կատարում է ֆայլի փնտրում, հեռացում և համալրում, ծածկագրում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Նրանց արդյունքների մատչելի յուրացման համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական առաջադրանքների օրինակներ, պրոյեկտոր, համացանցին միացված համակարգիչ, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Կատարել ամպային տվյալների բազայում իրականացվող տեղեկատվական առանցքային աշխատանքներ
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բնութագրում ամպային տվյալների բազայում ինֆորմացիայի գրանցման և հեռացման աշխատանքները, 2) ճիշտ է բնութագրում ամպային տվյալների բազայում ինֆորմացիայի փնտրման աշխատանքները,

	3) ճիշտ է բնութագրում ամպային տվյալների բազայում ինֆորմացիայի համեմատման աշխատանքները, 4) ճիշտ է պարզաբանում ամպային տվյալների բազայում տեղեկատվության պահեստավորման ռեսուրսների ստեղծման դերն ու նշանակությունը, 5) ճիշտ է իրականացնում ամպային տվյալների հիմնական բազայի պահեստավորումը, 6) ճիշտ է իրականացնում ամպային պահեստավորված տվյալներից հիմնական բազայի վերականգնումը, 7) ճիշտ է մեկնաբանում տվյալների բազայի ծրագրային ավտոմատացման առանցքային աշխատանքները, 8) ճիշտ է ներկայացնում ամպային տվյալների բազայի համատեղելիության պայմանները տվյալների լոկալ բազայի հետ, 9) ճիշտ է ներկայացնում ամպային տվյալների բազայի համատեղելիությունը այլ կիրառվող հավելվածների հետ:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է խմբային քննարկումների և գործնական առաջադրանքների հիման վրա: Քննարկումների ընթացքում ներկայացվում են ամպային միջավայրում ինֆորմացիայի մշակման աշխատանքները և սպասարկող գործողությունները, իսկ գործնական առաջադրանքներում ուսանողները պետք է ավտոմատացնեն բազայի պահեստավորման, համեմատման ծրագրային ավտոմատացման աշխատանքները, բացատրեն ամպային տվյալների բազայի համատեղելիության պայմանները տվյալների լոկալ և այլ բազաների հավելվածների հետ: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ամպային միջավայրում ինֆորմացիայի գրանցում, հեռացում, փնտրում: Ամպային միջավայրում ծածկագրման, սպասարկման գործողություններ: Տեղեկատվական հարձակումներ, հիմնախնդիրներ: Հակամիջոցներ, տեղեկատվական հասանելիություն և հարձակումների իրավիճակում անվտանգային գործողություններ, ավտոմատ ուսուցողական տեխնոլոգիաների կիրառությունը և արդյունավետությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ինֆորմացիան ամպային միջավայրում տեղակայում և կարդում է, կատարում է ֆայլի փնտրում, հեռացում և համալրում, ծածկագրում:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվելու է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Դասապրոցեսի արդյունքների յուրացման համար գործնական աշխատանքում կօգտագործվեն նախօրոք պատրաստված առաջադրանքներ: Դասապրոցեսի համար անհրաժեշտ է ունենալ վարժությունների և նրանց ստուգողական առաջադրանքների օրինակներ, պրոյեկտոր, համացանցին միացված համակարգիչ, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ

ՄՈԴՈՒԼԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ « ՎԻՐՏՈՒԱԼ ՄԵՔԵՆԱՅԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆ ԲԱԶԱՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԱՄԱՐ»	
Մոդուլի դասիչը	ՏԲԿՀ-5-21-034
Մոդուլի նպատակը	Մոդուլի նպատակն է ուսանողին տալ գիտելիքներ վիրտուալ մեքենայի միջավայրում տվյալների բազայի շահագործման առանցքային հնարավորությունների վերաբերյալ
Մոդուլի տևողությունը	36 ժամ, որից՝ Տեսական ուսուցում՝ 12 ժամ, Գործնական աշխատանք՝ 24 ժամ
Մուտքային պահանջները	Այս մոդուլն ուսումնասիրելու համար ուսանողը պետք է ուսումնասիրած լինի ՏԲԿՀ-5-21-015 <<Օպերացիոն համակարգեր>>, ՏԲԿՀ-5-21-021 <<Տեղեկատվության անվտանգության ապահովում>>, ՏԲԿՀ-5-21-023 <<Ոչ ռելացիոն տվյալների բազաների նախագծում>>, ՏԲԿՀ-5-21-028 <<Ինֆորմացիայի պաշտպանությունը և հասցեավորման համակարգը ցանցերում>> և ՏԲԿՀ-5-21-032 <<Տվյալների բազաների կառավարման համակարգեր>> մոդուլները:
Ուսումնառության արդյունքները	Այս մոդուլը յուրացնելուց հետո ուսանողը պետք է՝ 1) ներկայացնի վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները, 2) ներկայացնի վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները տվյալների բազայի շահագործման հայեցակարգում, 3) ներկայացնի ամպային վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները տվյալների բազայի շահագործման հայեցակարգում:
Մոդուլի գնահատման կարգը	Մոդուլի ընդունելի կատարողականը յուրաքանչյուր արդյունքի համար նախատեսված կատարման չափանիշների բավարար մակարդակի ապահովումն է:
Ուսումնառության արդյունք 1	Ներկայացնել վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում վիրտուալ մեքենայի նշանակությունը որպես տեխնիկական միջավայրի իմիտացիոն մոդել, 2) հիմնավորում է վիրտուալ մեքենայի անհրաժեշտությունը տվյալների բազաների ստեղծման համար, 3) հիմնավորում է վիրտուալ մեքենայի կիրառության արդյունավետությունը տվյալների բազաների կառուցման ընթացքում, 4) ճիշտ է պարզաբանում վիրտուալ մեքենայի կառուցվածքի կազմակերպումը:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը դիտարկում վիրտուալ մեքենայի իմիտացիոն մոդելի հնարավորությունները և բացահայտում է դրանց կիրառական հնարավորությունները

	տվյալների բազայի կառուցման և շահագործման համար: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Վիրտուալ մեքենա. նշանակությունը, հնարավորությունները և կիրառությունը իմիտացիոն մոդելավորման խնդիրներում, տվյալների բազաները վիրտուալ մեքենայում, կիրառության արդյունավետությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ստեղծում է վիրտուալ մեքենայի տեխնիկական միջավայր:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական պարապմունքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 6 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 2	Ներկայացնել վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները տվյալների բազայի շահագործման հայեցակարգում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է ներկայացնում վիրտուալ մեքենայի հատուկ վիրտուալ տեխնիկական կառուցվածքով ներկայացնելու հնարավորությունները, 2) ճիշտ է ներկայացնում վիրտուալ մեքենայի հատուկ վիրտուալ տեխնիկական կառուցվածքում մշակված ծրագրի թեստավորման հնարավորությունները, 3) ճիշտ է ներկայացնում վիրտուալ մեքենայի կիրառման արդյունավետությունը ցանցային միջավայրում, 4) ճիշտ է բացատրում վիրտուալ մեքենայի կիրառության հնարավորությունները տվյալների բազայի պաշտպանական պատճենահանման իրավիճակներում, 5) ճիշտ է բացատրում վիրտուալ մեքենայի կիրառության հնարավորությունները պատճենից բնօրինակ տվյալների բազայի վերականգնման իրավիճակներում:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի յուրացումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը ստեղծված լոկալ վիրտուալ տեխնիկական միջավայրում կատարում է որևէ մշակված ծրագրի թեստավորում, ստեղծում տվյալների բնօրինակի պատճեն և վերականգնում բնօրինակը պատճենից: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Վիրտուալ մեքենայի կիրառումը թեստավորման խնդիրներում. ծրագրերի թեստավորում, կիրառությունը ցանցային

	միջավայրում: Տվյալների բազայի պաշտպանություն. տվյալների պատճենահանում, բնօրինակի վերականգնում: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը լրկալ վիրտուալ մեքենայի տեխնիկական միջավայրում կատարում է որևէ ծրագրի թեստավորում, ստեղծում բնօրինակի պատճեն և հակառակը:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական պարապմունքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 8 ժամ
Ուսումնառության արդյունք 3	Ներկայացնել ամպային վիրտուալ մեքենայի կիրառական նշանակությունը և ֆունկցիոնալ հնարավորությունները տվյալների բազայի շահագործման հայեցակարգում
Կատարման չափանիշներ	1) ճիշտ է բացահայտում ամպային վիրտուալ մեքենայի հատուկ վիրտուալ տեխնիկական կառուցվածքով ներկայացնելու հնարավորությունները, 2) ճիշտ է բացահայտում ամպային վիրտուալ մեքենայում ծրագրերի թեստավորման հնարավորությունները, 3) ճիշտ է բացատրում ամպային վիրտուալ մեքենայի կիրառման արդյունավետությունը ցանցային միջավայրում, 4) ճիշտ է բացատրում ամպային վիրտուալ մեքենայի կիրառության հնարավորությունները տվյալների բազայի պաշտպանական պատճենահանման իրավիճներում, 5) ճիշտ է բացատրում ամպային վիրտուալ մեքենայի կիրառության հնարավորությունները պատճենից բնօրինակ տվյալների բազայի վերականգնման իրավիճներում, 6) ճիշտ է մեկնաբանում ամպային և լրկալ /ռեալ/ վիրտուալ մեքենաների համատեղ աշխատանքները:
Գնահատման միջոցը	Արդյունքի ձեռքբերումը գնահատվում է գործնական աշխատանքների հիման վրա, որոնց միջոցով ուսանողը դիտարկում ամպային վիրտուալ մեքենայի իմիտացիոն մոդելի հնարավորությունները և բացահայտում է դրանց կիրառական հնարավորությունները տվյալների բազայի կառուցման և շահագործման համար: Արդյունքի ուսուցման ծրագրային մանրամասները Ամպային վիրտուալ մեքենա. նշանակությունը, հնարավորությունները և կիրառական նշանակությունը իմիտացիոն մոդելավորման խնդիրներում, տվյալների բազաները ամպային վիրտուալ մեքենայում, կիրառության արդյունավետությունը: Արդյունքի ձեռքբերումը դրական է համարվում, եթե ուսանողը ամպային միջավայրում ստեղծում է վիրտուալ մեքենայի

	տեխնիկական միջավայր:
Մեթոդաբանությունը և ռեսուրսները	Արդյունքի ուսուցումը կատարվում է տեսական և գործնական պարապմունքների միջոցով: Ուսուցման ընթացքում՝ կարող են օգտագործվել նախօրոք պատրաստված գործնական պարապմունքների վարժությունների օրինակներ: Դասապրոցեսի համար նպատակահարմար է ունենալ համացանցին միացված համակարգիչ, պրոյեկտոր, ցուցադրական ֆայլեր և սլայդներ:
Ուսուցման երաշխավորված ժամաքանակը	տեսական ուսուցում՝ 4 ժամ գործնական աշխատանք՝ 10 ժամ