

ՆԱԽԱԳԻԾ

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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ. Հ. /Ա.Ա.Հ./


Արձանագրություն № 1

« 26 » _____ 01 _____ 2024 թ.

ՄԻ/բ-184 Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++) ԴԱՍԸՆԹԱՑԻՑ

/Դասիչ, դասընթացի անվանում/

ՌԻՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	<u>056101.00.6 Մաթեմատիկա</u>
	/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝	<u>056201.01.6 Մաթեմատիկա</u>
	/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>Մաթեմատիկայի բակալավր</u>
	/բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u>
	/ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>Հեռակա</u>
	/սովոր, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	սովոր _____
	հեռակա <u>Կուրս 3-րդ, կիսամյակ 6-րդ</u>
Դասախոս(ներ)՝	<u>Ռուզաննա Մազմանյան</u>
	/անուն, ազգանուն/ 
Էլ. հասցե/ներ	<u>ruzanna-mazmanyana@mail.ru</u>

Վանաձոր- 2024թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում.....	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրներ.....	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները.....	3
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները.....	3
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների.....	4
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....	5
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները.....	5
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	6
9.	Ուսումնառության մեթոդները.....	6
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը.....	8
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	8
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	9
12.1	Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....	9
12.2	Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	11
12.3	Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	13
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	16
14.	Գնահատում.....	17
14.1	Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ.....	17
14.2	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	17
14.3	Հարցաշար.....	17
14.4	Գնահատման չափանիշներ.....	18
	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ	20

ԲԱՑԱՏՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹

Մաթեմատիկայի ուղղվածությամբ մասնագետներին անհրաժեշտ է խորացնել իրենց գիտելիքները ծրագրավորման ասպարեզում, ինչին էլ միտված է ծրագրավորման C++ լեզվի ուսումնասիրությունը «Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» առարկայի շրջանակներում:

«Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» առարկայի դասավանդման նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել օբյեկտային կողմնորոշմամբ ժամանակակից C++ ծրագրավորման լեզուն: Այն ընդհանուր մասնագիտական դասընթաց է, որն ուսանողների մոտ զարգացնում է մաթեմատիկական խնդիրները C++ ծրագրավորման լեզվով ծրագրավորելու կարողություն, հմտություն և ձեռքբերված գիտելիքները հետագա մասնագիտական գործունեության ոլորտում կիրառելու հնարավորություն:

Մաթեմատիկայի բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում կարևորվում է «Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացի տեղը և դերը: Այդ է պատճառը, որ այն ընդգրկված է մասնագիտության կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Հատուկ մասնագիտական» կրթամասում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է

- Ուսանողներին փոխանցել ծրագրավորման C++ լեզվի վերաբերյալ տեսական բազային գիտելիքներ:
- Ուսանողների մոտ զարգացնել ծրագրավորման C++ լեզվով կողմնորոշված հմտություններ:
- Ուսանողների մոտ զարգացնել մաթեմատիկական խնդիրների լուծման ալգորիթմական մտածողություն և դրանք C++ լեզվով ծրագրավորելու կարողություն:
- Ուսանողների կողմից ծրագրավորման C++ լեզվով գրված ծրագրերը համակարգիչների միջոցով համապատասխան միջավայրում աշխատացնելու ունակություն:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են

- Կիրառել ծրագրավորման C++ լեզվից ձեռքբերված գիտելիքները մասնագիտական ոլորտում:
- Հիմնավորել խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ ալգորիթմի կիրառման անհրաժեշտությունը:

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

«Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների գիտելիքների առկայությունը «Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացի վերաբերյալ, ինչպես նաև, ունենան բավարար գիտելիքներ «Մաթեմատիկա» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում ուսուցանվող առարկաներից:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)² և /կամ կոմպետենցիաները

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

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

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

«Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը պետք է իմանա.

1. Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:
2. Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:
3. Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:
4. Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:
5. Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ:
6. Տողեր և տող տիպ: String դաս:
7. Հոսքերը C++ լեզվում:
8. Ֆայլային հոսքեր:

«Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել դաս, դասի օբյեկտ, դասի անդամ ֆունկցիաներ C++ լեզվում և աշխատել դրանց հետ:
2. Սահմանել դասի կոնստրուկտոր և դեստրուկտոր:
3. Սահմանել բազային և ածանցյալ դասեր, աշխատել դրանց հետ:
4. Սահմանել վիրտուալ ֆունկցիաներ ծրագրավորման C++ լեզվում, աշխատել դրանց հետ:
5. Աշխատել String դասի, այդ դասի ֆունկցիաների հետ ծրագրավորման C++ լեզվում:
6. Աշխատել մուտքային և ելքային հոսքերի հետ ծրագրավորման C++ լեզվում:
7. Աշխատել ֆայլային հոսքերի հետ ծրագրավորման C++ լեզվում:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կրերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա)Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

- Վերլուծելու ունակություն
- Հենքային ընդհանուր գիտելիքներ
- Մասնագիտական ոլորտի գիտելիքներ
- Խնդիրներ լուծելու ունակություն

Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)՝

- Գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն
- Հետազոտություններ կատարելու ունակություն
- Նոր գաղափարներ առաջ քաշելու ունակություն
- Ինքնուրույն աշխատելու ունակություն
- Նախագծեր մշակելու և դրանք կառավարելու ունակություն

Բ)Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (ԱԿ)

- Մասնագիտության հիմունքների իմացություն
- Ձեռքբերված հենքային գիտելիքները հաղորդելու ունակություն
- Առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի իմացություն
- Առարկային բնորոշ մեթոդներ կիրառելու ունակություն
- Առարկայի ուսումնասիրման ոլորտում հետազոտություններ կատարելու ունակություն

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

պահանջների³

«Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքները և հմտությունները շրջանավարտը կարող է օգտագործել մագիստրատուրայում, ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելիս, մասնագիտական գործունեության ոլորտում, գիտական լաբորատորիաներում աշխատելիս, ինչպես նաև՝ գիտական հետազոտություններ կատարելիս:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)		4 կրեդիտ/120 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		10
Գործնական աշխատանք		
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		12
Ինքնուրույն աշխատանք		98
Ընդամենը		120
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴

- **Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից, դասընթացի ծրագրի շրջանակներում, թեմայի վերաբերյալ համապատասխան գիտական-տեղեկատվական նյութի մատուցումն է, որը նպատակ ունի ուսանողին տալ թեմայի վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ուսումնասիրման, լաբորատոր ու գործնական պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրա ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը, նույնպես, պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթանա տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը պետք է դասախոսի անմիջական ղեկավարմամբ կատարի լսարանային աշխատանք: Գործնական պարապմունքները

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

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

անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, օպտիմալ վերլուծությունների, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքի թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել պարապմունքի ընթացքում: Գործնական պարապմունքի ընթացքում դասախոսը պատասխանում է ուսանողների հարցերին:

• **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողի ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքին բնորոշ թեմատիկ վերլուծության համադրումն է խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաճանաչողական, ստեղծագործական համատեղ գործունեության տեսակ է ուսանողների միջև, որոնք ունեն խնդրի լուծմանն ուղղված ընդհանուր նպատակ:
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տետր** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- **Զեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացումն է ուսանողի կողմից:
- **Հարցազրույց** – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է դասախոսի և ուսանողի միջև, նպատակ ունենալով հստակեցնել ուսանողի գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի վերաբերյալ:

8. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, խմբային աշխատանք, թեմատիկ խնդիրների լուծում և վերլուծություն:

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ թեմայի քննարկում, վերլուծություն, խնդրի լուծման

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:
⁶ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:
⁷ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

ալգորիթմների կազմում և այդ ալգորիթմներով խնդրի լուծում, խնդրի լուծման արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարապլունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:	2			2	8
2.	Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:					6
3.	Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:	2			2	16
4.	Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:				2	16
5.	Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ:	2			2	16
6.	Տողեր և տող տիպ: String դաս:	2			2	8
7.	Հոսքերը C++ լեզվում:					8
8.	Ֆայլային հոսքեր:	2			2	20
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		10			12	98

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Վ.Ս. Հովսեփյան - «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007, 286 էջ	2007
2.	Х.М. Дейтел, П. Дж. Дейтел -“Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006, 800 стр.	2006
3.	Г.Шилдт – “Самоучитель C++”, БХВ, Петербург, 2001	2001

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Г.Шилдт – “Теория и практика С++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001	2001
2.	Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման С++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004	2004
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.		
2.		

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:	Գաղափար դասի մասին: Դասի օբյեկտ: Դասի սահմանում С++ լեզվում: ֆունկցիաների սահմանում С++ լեզվում:	2	1. Վ. Հովսեփյան –«С++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. Х. М. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
2.	Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:	Դասի մուտքի բնութագրիչները С++ լեզվում: Կոնստրուկտորի և դեստրուկտորի գաղափարը, դրանց սահմանումը С++ լեզվում: Կոնստրուկտոր լռության և ոչ լռության կարգով:		1
3.	Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:	Դասի օբյեկտի գաղափարը, դրա սահմանումը С++ լեզվում: Դասի ֆունկցիայի սահմանում: Դասին բարեկամ ֆունկցիայի գաղափարը և	1	1. Վ. Հովսեփյան –«С++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. Х. М. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином,

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

		սահմանումը:		Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
4.	Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:	Դասի ժառանգման գաղափարը, սահմանումը C++ լեզվում: Բազային և ածանցյալ դասերի սահմանումը C++ լեզվում:	1	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
5.	Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ	Բազմակի ժառանգման գաղափարը C++ լեզվում, դրա սահմանումը: Բազմաձևության գաղափարը: Վիրտուալ ֆունկցիայի գաղափարը, նշանակությունը և սահմանումը:	2	1. X. M. Дейтел – “Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 2. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
6.	Տողեր և տող տիպ: String դաս:	String դասը C++ լեզվում: Տողերի, տեքստերի հետ աշխատող ֆունկցիաները և դրանց կիրառությունը տեքստերի հետ աշխատելիս: Միմվոլային զանգվածները C++ լեզվում: Միմվոլային զանգվածների հետ աշխատող հիմնական ֆունկցիաները:	2	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
7.	Հոսքերը C++ լեզվում:	Մուտքի և ելքի հոսքերը C++ լեզվում:		1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
8.	Ֆայլային հոսքեր:	Ֆայլի գաղափարը: Ֆայլերի տեսակները և տիպերը C++ լեզվում: Տեքստային և երկուական ֆայլեր:	2	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как

				программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
--	--	--	--	--

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող Հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:	Գաղափար դասի մասին: Դասի օբյեկտ: Դասի սահմանում C++ լեզվում: ֆունկցիաների սահմանում C++ լեզվում:	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
2.	Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:	Դասի մուտքի բնութագրիչները C++ լեզվում: Կոնստրուկտորի և դեստրուկտորի գաղափարը, դրանց սահմանումը C++ լեզվում: Կոնստրուկտոր լրության և ոչ լրության կարգով:		Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
3.	Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:	Դասի օբյեկտի գաղափարը, դրա սահմանումը C++ լեզվում: Դասի ֆունկցիայի սահմանում: Դասին բարեկամ ֆունկցիայի գաղափարը և սահմանումը:	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
4.	Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:	Դասի ժառանգման գաղափարը, սահմանումը C++ լեզվում: Բազային և ածանցյալ	2	Գործնական և տնային	1. Վ. Հովսեփյան –«C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007

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

		դասերի սահմանումը C++ լեզվում:		աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	2. X. M. Дейтел – “Как программиповать на C++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
5.	Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ	Բազմակի ժառանգման գաղափարը C++ լեզվում, դրա սահմանումը: Բազմաձևության գաղափարը: Վիրտուալ ֆունկցիայի գաղափարը, նշանակությունը և սահմանումը:	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան – «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программиповать на C++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
6.	Տողեր և տող տիպ: String դաս:	String դասը C++ լեզվում: Տողերի, տեքստերի հետ աշխատող ֆունկցիաները և դրանց կիրառությունը տեքստերի հետ աշխատելիս: Միմվոլային զանգվածները C++ լեզվում: Միմվոլային զանգվածների հետ աշխատող հիմնական ֆունկցիաները:	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան – «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программиповать на C++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
7.	Հոսքերը C++ լեզվում:	Մուտքի և ելքի հոսքերը C++ լեզվում:		Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	1. Վ. Հովսեփյան – «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программиповать на C++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
8.	Ֆայլային հոսքեր:	Ֆայլի գաղափարը: Ֆայլերի տեսակները և տիպերը C++ լեզվում: Տեքստային և	2	Գործնական և տնային աշխատանքների	1. Վ. Հովսեփյան – «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как

		երկուական ֆայլեր:		կատարման անհատական ստուգում	программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
--	--	-------------------	--	-----------------------------------	--

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:	Գաղափար դասի մասին: Դասի օբյեկտ: Դասի սահմանում C++ լեզվում: ֆունկցիաների սահմանում C++ լեզվում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տեսք, զեկույց		Աշխատանքային տեսք, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика С++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

2.	Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:	Դասի մունքի բնութագրիչները C++ լեզվում: Կոնստրուկտորի և դեստրուկտորի գաղափարը, դրանց սահմանումը C++ լեզվում: Կոնստրուկտոր լռության և ոչ լռության կարգով:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика С++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004
3.	Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:	Դասի օբյեկտի գաղափարը, դրա սահմանումը C++ լեզվում: Դասի ֆունկցիայի սահմանում: Դասին բարեկամ ֆունկցիայի գաղափարը և սահմանումը:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика С++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004
4.	Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:	Դասի ժառանգման գաղափարը, սահմանումը C++ լեզվում: Բազային և ածանցյալ դասերի սահմանումը C++ լեզվում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика С++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004

5.	<p>Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ</p>	<p>Բազմակի ժառանգման գաղափարը C++ լեզվում, դրա սահմանումը: Բազմաձևության գաղափարը: Վիրտուալ ֆունկցիայի գաղափարը, նշանակությունը և սահմանումը:</p>	<p>Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց</p>		<p>Աշխատանքային տետր, հարցազրույց</p>	<p>1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004</p>
6.	<p>Տողեր և տող տիպ: String դաս:</p>	<p>String դասը C++ լեզվում: Տողերի, տեքստերի հետ աշխատող ֆունկցիաները և դրանց կիրառությունը տեքստերի հետ աշխատելիս: Միմվոլային զանգվածները C++ լեզվում: Միմվոլային զանգվածների հետ աշխատող հիմնական ֆունկցիաները:</p>	<p>Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց</p>		<p>Աշխատանքային տետր, հարցազրույց</p>	<p>1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004</p>
7.	<p>Հոսքերը C++ լեզվում:</p>	<p>Մուտքի և ելքի հոսքերը C++ լեզվում:</p>	<p>Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց</p>		<p>Աշխատանքային տետր, հարցազրույց</p>	<p>1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Օրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004</p>

8.	Ֆայլային հոսքեր:	Ֆայլի գաղափարը: Ֆայլերի տեսակները և տիպերը C++ լեզվում: Տեքստային և երկուական ֆայլեր:				
----	------------------	---	--	--	--	--

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Լսարան դասախոսության և լաբորատոր պարապմունքների համար
Նյութեր գործնական աշխատանքների համար	Համակարգչային լսարան
Մարքեր, սարքավորումներ	Համակարգիչ, պրոյեկտոր
Համակարգչային ծրագրեր	MS Excel կիրառական ծրագիր
Այլ	ՎՊՀ գրադարան

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

14. Գնահատում

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

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

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁴:

14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

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

14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ՝ 40 միավոր առավելագույն գնահատմամբ:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացի արդյունարար միավորը (գնահատականը) հաշվարկվում է որպես քննության և գնահատման մյուս բաղադրիչներով վաստակած միավորների գումար:

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Դասեր և օբյեկտներ
 - Դասի սահմանումը

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

- Դասի անդամ տվյալները
 - Դասի անդամ ֆունկցիաները:
2. Մուտքի բնութագրիչներ
 - Դասի մուտքի բնութագրիչները
 - Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:
 3. Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:
 - Դասի օբյեկտ և դասի ֆունկցիա
 - Դասի օբյեկտի միջոցով հղում դասի ֆունկցիային:
 - Բարեկամ ֆունկցիաներ, նշանակությունը և սահմանումը::
 4. Ժառանգում
 - Գաղափար ժառանգման սկզբունքի մասին
 - Բազային և ածանցված դասեր, դրանց սահմանումը
 - Բազային և ածանցված դասերի մուտքի բնութագրիչները, դրանց նշանակությունը:
 5. Բազմակի ժառանգում
 - Բազմակի ժառանգման գաղափարը, նշանակությունը
 - Բազմակի ժառանգման սահմանումը:
 6. Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիայի իմաստը և սահմանումը:
 7. Տողեր և տողային տիպ: String դաս
 - String դասը, դրա մեջ մտնող ֆունկցիաները:
 8. Հոսքերը C++ լեզվում
 - Մուտքային հոսքերը C++ լեզվում
 - Ելքային հոսքերը C++ լեզվում:
 9. Ֆայլային հոսքեր
 - Ֆայլի սահմանումը
 - Ֆայլերի տիպերը
 - Ֆայլերի տեսակները
 - Տեքստային և երկուական ֆայլեր:

14.4. Գնահատման չափանիշները¹⁵.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացության վերարտադրման մակարդակ,
 - առաջադրված հարցերի, ըստ բովանդակության, պատասխանի տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան ըստ գործնական խնդիրների լուծման մակարդակի:
- Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- խնդիրների ճիշտ լուծումն ըստ ճիշտ ընտրված ալգորիթմների,
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 **ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր**).
- ինքնուրույն աշխատանքի ներկայացում ռեֆերատի տեսքով էլեկտրոնային տարբերակով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանությունն առաջադրված թեմային,
 - ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման մասնագիտական որակ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակով;
- ինքնուրույն աշխատանքի ներկայացում, խնդիրների լուծում աշխատանքային տետրում էլեկտրոնային տարբերակով,
 - ✓ խնդիրների լուծման ընտրած ալգորիթմների արդյունավետության հիմնավորում,
 - ✓ դասընթացի ընթացքում ձեռքբերված մասնագիտական հմտությունների դրսևորման մակարդակ:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝

056101.00.6 Մաթեմատիկա

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

056201.01.6 Մաթեմատիկա

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Մաթեմատիկայի բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-184 – Արդի ծրագրավորման լեզուներ(C++)			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 6-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	22	Դասախոսություն	10
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	12
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	98		
Ընդամենը	120			
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<p>Դասընթացի նպատակն է.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ուսանողներին փոխանցել օբյեկտ կողմնորոշված ծրագրավորման հիմնական գաղափարները: • Ուսանողներին ծանոթացնել ծրագրավորման C++ լեզվում դասի գաղափարին և դրա հետ աշխատելու հմտություններին: • Ուսանողներին ծանոթացնել դասերի ժառանգման, բազմակի ժառանգման, պոլիմորֆիզմի սկզբունքներին: • Ուսանողներին ծանոթացնել C++ լեզվի շրջանակներում ֆայլեր ստեղծելու և դրանց հետ աշխատելու սկզբունքներին: • Ուսանողների մոտ զարգացնել ծրագրավորման C++ լեզվով, գրված թեմաների շրջանակներում, ծրագրեր կոդավորելու և համապատասխան միջավայրում դրանք աշխատացնելու ունակություններ և հմտություններ: 			

<p>Դասընթացի վերջնարդյունքները</p>	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Գաղափար ունենալ օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման մասին: • Իմանալ դասի գաղափարը և դրա հիմնական բնութագրիչները: • Իմանալ դասի ժառանգման գաղափարը: • Իմանալ բազային և ածանցյալ դասերի մասին: • Իմանալ բազմակի ժառանգման և բազմաձևության մասին: • Գաղափար ունենալ դասի կոնստրուկտորի և դեստրուկտորի մասին: • Կարողանալ աշխատել տեքստերի և սիմվոլային զանգվածների հետ: • Կարողանալ աշխատել ֆայլերի հետ C++ ծրագրավորման լեզվում: <p><i>Հմտություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ձեռքբերել C++ լեզվում դասերի սահմանման և դրանց հետ աշխատելու հմտություններ: • Ձեռքբերել C++ լեզվում ժառանգման սկզբունքները կիրառելու հմտություններ: • Ձեռքբերել C++ լեզվում տեքստային ինֆորմացիայի հետ աշխատելու հմտություններ: • Ձեռքբերել C++ լեզվում ֆայլերի հետ աշխատելու հմտություններ: <p><i>Կարողունակություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ծրագրավորման C++ լեզվից ձեռքբերված գիտելիքները մասնագիտական ոլորտում կիրառելու կարողություն: • Խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ ալգորիթմի կիրառման անհրաժեշտությունը հիմնավորելու կարողություն:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Դասեր և օբյեկտներ: Դասի անդամ տվյալներ և անդամ ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 2. Մուտքի բնութագրիչներ: Կոնստրուկտորներ և դեստրուկտորներ:</p> <p>Թեմա 3. Օբյեկտներ և ֆունկցիաներ: Բարեկամ ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 4. Ժառանգում: Բազային և ածանցյալ դասեր:</p> <p>Թեմա 5. Բազմակի ժառանգում: Բազմաձևություն: Վիրտուալ ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 6. Տողեր և տող տիպ: String դաս:</p>

	<p>Թեմա 7. Հոսքերը C++ լեզվում:</p> <p>Թեմա 8. Ֆայլային հոսքեր:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Մասնակցություն դասընթացին</p> <p>Մասնակցություն և ակտիվություն լաբորատոր աշխատանքներին</p> <p>Ստուգողական աշխատանք</p> <p>Ինքնուրույն աշխատանք</p> <p>Քննություն</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր- 1. Վ.Ս. Հովսեփյան - «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007, 286 էջ</p> <p>2. Х.М. Дейтел, П. Дж. Дейтел -“Как программировать на C++”, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006, 800 стр.</p> <p>3. Г.Шилдт – “Самоучитель C++”, БХВ, Петербург, 2001</p> <p>Լրացուցիչ-1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001</p> <p>2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004</p>