



ՆԱԽԱԳԻԾ

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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Օհանյան Հ. Հ. /Ա.Ա.Հ./

Արձանագրություն № 8

« 15 » _____ 12 _____ 2023թ.

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

/Դասիչ, դասընթացի անվանում/

ՌԻՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

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/

Ամբիոն՝

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝

Հեռակա

/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ

առկա _____

հեռակա Կուրս 3-րդ, կիսամյակ 5-րդ

Դասախոս(ներ)՝

Ռուզաննա Մազմանյան

/անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/ներ ruzanna-mazmanyanyan@mail.ru

Վանաձոր- 2023թ.

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.....	5
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....	5
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները.....	5
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	6
9.	Ուսումնառության մեթոդները.....	7
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.....	12
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	15
14.	Գնահատում.....	16
14.1	Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ.....	16
14.2	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	16
14.3	Հարցաշար.....	16
14.4	Գնահատման չափանիշներ.....	18
	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ	19

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 վելաբերյալ տեսական բազային գիտելիքներ:
- Ուսանողների մոտ զարգացնել ծրագրավորման C++ լեզվով կողավորելու 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 ինֆորմատիկայից, իմանան ինչ է ալգորիթմը, բլոկ-սխեման և հաշվման համակարգը, ունենան բավարար գիտելիքներ «Մաթեմատիկա» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում ուսուցանվող առարկաներից:

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

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» կումպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

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

1. Օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին:
2. Որոնք են C++ լեզվի հիմնական գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները:
3. Որոնք են C++ լեզվի հիմնական տիպերը:
4. Որոնք են C++ լեզվի հիմնական օպերատորները:
5. Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը:
6. Որոնք են վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաները: Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:
7. Չանգվածների տեսակները C++ լեզվում, միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ, սիմվոլային զանգվածներ:
8. Կառուցվածքները և միավորումները C++ լեզվում:

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

1. Օգտագործել C++ լեզվի հիմնական գործողություններն ու ստանդարտ ֆունկցիաները C++ լեզվով ծրագրերում արտահայտություններ կազմելիս:
2. Աշխատել C++ լեզվի հիմնական տիպերի հետ:
3. Ծրագրավորել C++ լեզվի հիմնական օպերատորների՝ մուտքի, էլքի, պայմանի, անցման և ցիկլի օպերատորների կիրառմամբ:
4. Սահմանել ֆունկցիաներ ծրագրավորման C++ լեզվում, աշխատել դրանց հետ:
5. Սահմանել միաչափ, բազմաչափ և սիմվոլային զանգվածներ ծրագրավորման C++ լեզվում:
6. Սահմանել և աշխատել կառուցվածքների և միավորումների հետ ծրագրավորման C++ լեզվում:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի 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)		5 կրեդիտ/150 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		10
Գործնական աշխատանք		
Մեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		12
Ինքնուրույն աշխատանք		128
Ընդամենը		150
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:

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:

- **Լաբորատոր աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը պետք է դասախոսի անմիջական ղեկավարմամբ կատարի լսարանային աշխատանք: Գործնական պարապմունքները 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

- **Կորք սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքին բնորոշ թեմատիկ վերլուծության համադրումն է խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենարդյունավետ 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 տեսք** – 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 են⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, խմբային աշխատանք, թեմատիկ խնդիրների լուծում և վերլուծություն:

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:

9. Ուսումնառության մեթոդներն են⁷՝ թեմայի քննարկում, վերլուծություն, խնդրի լուծման ալգորիթմների կազմում և այդ ալգորիթմներով խնդրի լուծում, խնդրի լուծման արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

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

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարապմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար C++ լեզվի մասին: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:	2			4	
2.	Գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները C++ լեզվում:					8
3.	Տիպերը և օպերատորները C++ լեզվում:	4				30
4.	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:	2			2	20
5.	Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:					20
6.	Զանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ: Միմյուրյալին զանգվածներ:	2			4	30
7.	Կառուցվածքներ և միավորումներ:					2
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		10			12	128

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.	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար С++ լեզվի մասին: С++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը С++ լեզվում:	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար С++ լեզվի մասին: С++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը 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.	Գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները С++ լեզվում:	С++ լեզվի ստանդարտ թվաբանական գործողությունները: Ունար, բինար և տրինար գործողությունները С++ լեզվում: Ստանդարտ մաթեմատիկական և այլ ֆունկցիաները С++ լեզվում:		3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
3.	Տիպերը և օպերատորները С++ լեզվում:	С++ լեզվի ստանդարտ տիպերը: Մուտքի, ելքի, պայմանի, անցման, ցիկլի, ցիկլի ընդհատման և արժեքի վերադարձման օպերատորները С++	4	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

		լեզվում:		Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
4.	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:	2	1. Վ. Հովսեփյան –«С++ ծրագրավորման լեզու» , ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
5.	Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:	Գաղափար ցուցիչների և հղումների մասին C++ լեզվում: Աշխատանք դրանց հետ:		1. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 2. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
6.	Զանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ: Միմուլային զանգվածներ:	Միաչափ և բազմաչափ զանգվածները C++ լեզվում: Միմուլային զանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և երկչափ սիմուլային զանգվածներ: Միմուլային զանգվածների հետ աշխատող հիմնական ֆունկցիաները:	2	1. Վ. Հովսեփյան –«С++ ծրագրավորման լեզու» , ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001
7.	Կառուցվածքներ և միավորումներ:	Կառուցվածքները և միավորումները C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը, դաշտերին հղումը, նմանությունը և տարբերությունը:		1. Վ. Հովսեփյան –«С++ ծրագրավորման լեզու» , ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – “Как программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006 3. Г.Шилдт–“Самоучитель С++”, БХВ, Петербург, 2001

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար C++ լեզվի մասին: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար C++ լեզվի մասին: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:	4	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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
2.	Գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները C++ լեզվում:	C++ լեզվի ստանդարտ թվաբանական գործողությունները: Ունար, բինար և տրինար գործողությունները C++ լեզվում: Ստանդարտ մաթեմատիկական և այլ ֆունկցիաները C++ լեզվում:		Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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.	Տիպերը և օպերատորները C++ լեզվում:	C++ լեզվի ստանդարտ տիպերը: Մուտքի, ելքի, պայմանի, անցման, ցիկլի, ցիկլի ընդհատման և արժեքի վերադարձման օպերատորները C++ լեզվում:		Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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
4.	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը:	1	Գործնական և տնային աշխատանքների	1. Վ. Հովսեփյան – «C++ ծրագրավորման լեզու», ՎՄՎ-Պրինտ, Երևան, 2007 2. X. M. Дейтел – «Как

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

	Ֆունկցիաներ:	Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:		կատարման անհատական ստուգում	программировать на С++“, Изд. Бином, Лаборатория знаний, Бином-Пресс, 2006
5.	Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:	Գաղափար ցուցիչների և հղումների մասին C++ լեզվում: Աշխատանք դրանց հետ:	1	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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
6.	Ջանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ: Միավորային զանգվածներ:	Միաչափ և բազմաչափ զանգվածները C++ լեզվում: Միավորային զանգվածները C++ լեզվում: Միավորային զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաները:	4	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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
7.	Կառուցվածքներ և միավորումներ:	Կառուցվածքները և միավորումները C++ լեզվում:	2	Գործնական և տնային աշխատանքների կատարման անհատական ստուգում	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

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

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

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

1.	Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար C++ լեզվի մասին: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:	Օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման C++ լեզուն: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004
2.	Գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները C++ լեզվում:	C++ լեզվի թվաբանական գործողությունները: Ունար, բինար և տրինար գործողությունները C++ լեզվում: Ստանդարտ մաթեմատիկական և այլ ֆունկցիաները C++ լեզվում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004
3.	Տիպերը և օպերատորները C++ լեզվում:	C++ լեզվի հիմնական տիպերը: Մուտքի, ելքի, պայմանի, անցման, ցիկլի, ցիկլի ընդհատման և արժեքի վերադարձման օպերատորները C++ լեզվում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004

4.	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:	Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	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
5.	Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:	Գաղափար ցուցիչների և հղումների մասին C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունն ու անհրաժեշտությունը տվյալների և տվյալների հասցեների հետ աշխատելիս:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	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
6.	Զանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ: Միմուլային զանգվածներ:	Միաչափ, բազմաչափ և սիմվոլային զանգվածները C++ լեզվում: Միմուլային զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաները:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տետր, զեկույց		Աշխատանքային տետր, հարցազրույց	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

7.	Կառուցվածքներ և միավորումներ:	Կառուցվածքներ և միավորումները C++ լեզվում: Դրանց դերն ու նշանակությունը ծրագրավորման գործընթացում:	Կլոր սեղան, աշխատանքային տեսք, զեկույց		Աշխատանքային տեսք, հարցազրույց	1. Г.Шилдт – “Теория и практика C++” - 3-е изд, пер с англ., БХВ, Петербург, 2001 2. Գ. Գևորգյան - «Ծրագրավորման C++ լեզու(ուսումնական ձեռնարկ)», ՀՊՃՀ-ի տպարան, Երևան, 2004
----	-------------------------------	--	--	--	--------------------------------	---

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
Սարքեր, 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. Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին:
2. Գաղափար C++ լեզվի ծագման և զարգացման մասին:

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

3. Ծրագրավորման C++ լեզվի այբուբենը:
4. Թվաբանական գործողությունների կատարումը ծրագրավորման C++ լեզվում:
5. Գործողությունները ծրագրավորման C++ լեզվում.
 - Ունար գործողություններ:
 - Բինար գործողություններ:
 - Տրինար գործողություններ:
6. Մաթեմատիկական ֆունկցիաների Math.h գրադարանը ծրագրավորման C++ լեզվում և դրանում ընդգրկված ստանդարտ մաթեմատիկական ֆունկցիաները:
7. Ծրագրավորման C++ լեզվի հիմնական տիպերը: Ամբողջ, իրական, սիմվոլային և տրամաբանական տիպեր:
8. Ծրագրավորման C++ լեզվի հիմնական օպերատորները.
 - Մուտքի և ելքի օպերատորներ:
 - Պայմանի և անցման օպերատորներ:
 - Ցիկլի կամ կրկնության օպերատորներ:
 - Ցիկլի ընդհատման օպերատոր:
 - Արժեքի վերադարձման օպերատոր:
9. Ֆունկցիայի սահմանումը ծրագրավորման C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը:
10. Վերաբեռնման ֆունկցիաները ծրագրավորման C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
11. Ներդրվող ֆունկցիաները ծրագրավորման C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
12. Ռեկուրսիվ ֆունկցիաները ծրագրավորման C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
13. Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը և օգտագործումը:
14. Զանգվածները C++ լեզվում.
 - Միաչափ զանգվածները ծրագրավորման C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
 - Բազմաչափ զանգվածները ծրագրավորման C++ լեզվում: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
 - Սիմվոլային զանգվածները ծրագրավորման C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ սիմվոլային զանգվածներ: Դրանց նշանակությունը, սահմանումը և կանչը:
 - Սիմվոլային զանգվածների հետ աշխատող հիմնական ֆունկցիաները:
15. Կառուցվածքները և միավորումները C++ ծրագրավորման լեզվում.
 - Կառուցվածքի սահմանումը, նշանակությունը: Կառուցվածքի դաշտերի հետ աշխատանքը:
 - Միավորման սահմանումը, նշանակությունը: Միավորման դաշտերի հետ աշխատանքը:
 - Կառուցվածքի և միավորման նմանությունը և էական տարբերությունը:

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,
 - խնդիրների ճիշտ լուծումը 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 համապատասխանություն 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:

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«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	5 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 5-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	22	Դասախոսություն	10
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	12
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	128		
Ընդամենը	150			
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<p>Դասընթացի նպատակն է.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ուսանողներին փոխանցել ծրագրավորման C++ լեզվի վելաբերյալ տեսական բազային գիտելիքներ: • Ուսանողների մոտ զարգացնել ծրագրավորման C++ լեզվով կոդավորելու հմտություններ: • Ուսանողների մոտ զարգացնել մաթեմատիկական խնդիրների լուծման ալգորիթմական մտածողություն և դրանք C++ լեզվով ծրագրավորելու կարողություն: • Ուսանողների մոտ զարգացնել ծրագրավորման C++ լեզվով գրված իրենց ծրագրերը համակարգիչների միջոցով համապատասխան միջավայրում աշխատացնելու ունակություն և հմտություն: 			

<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 լեզուների մասին: • Իմանալ C++ լեզվի հիմնական գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները: • Իմանալ C++ լեզվի հիմնական տիպերը: • Իմանալ C++ լեզվի հիմնական օպերատորները: • Իմանալ ֆունկցիաների տեսակները C++ լեզվում, դրանց նախատիպը և կանչը: • Գաղափար ունենալ ցուցիչների և հղումների մասին: • Գաղափար ունենալ զանգվածների և դրանց տեսակների, սիմվոլային զանգվածների մասին: • Գաղափար ունենալ C++ լեզվում կառուցվածքների և միավորումների մասին: <p><i>Հմտություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ձեռքբերել C++ լեզվի հիմնական գործողություններն ու ստանդարտ ֆունկցիաները արտահայտություններ կազմելիս կիրառելու հմտություն: • Ձեռքբերել C++ լեզվի հիմնական տիպերի հետ աշխատելու հմտություն: • Ձեռքբերել C++ լեզվի հիմնական օպերատորների կիրառմամբ ծրագրեր կազմելու հմտություն: • Ձեռքբերել C++ լեզվում ֆունկցիաներ սահմանելու և դրանց հետ աշխատելու հմտություն: • Ձեռքբերել C++ լեզվում տարբեր տիպի զանգվածներ սահմանելու և դրանց հետ աշխատելու հմտություն: • Ձեռքբերել C++ լեզվում կառուցվածքների և միավորումների հետ աշխատելու հմտություն: <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. Գաղափար օբյեկտային կողմնորոշմամբ ծրագրավորման լեզուների մասին: Գաղափար C++ լեզվի մասին: C++ լեզվի այբուբենը: Ծրագրի կառուցվածքը C++ լեզվում:</p> <p>Թեմա 2. Գործողությունները և ստանդարտ ֆունկցիաները C++</p>

	<p>լեզվում:</p> <p>Թեմա 3. Տիպերը և օպերատորները C++ լեզվում:</p> <p>Թեմա 4. Ֆունկցիայի սահմանումը C++ լեզվում: Ֆունկցիայի նախատիպը և կանչը: Վերաբեռնման, ներդրվող և ռեկուրսիվ ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 5. Ցուցիչները և հղումները C++ լեզվում:</p> <p>Թեմա 6. Զանգվածները C++ լեզվում: Միաչափ և բազմաչափ զանգվածներ: Միմվոլային զանգվածներ:</p> <p>Թեմա 7. Կառուցվածքներ և միավորումներ:</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>