



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ -

Օհանյան Հեղինե Հ.

Արձանագրություն № 9

« 26 » 01 2024թ.

ՄԻ/Բ 098 Ալգորիթմների տեսություն - 1 ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասից, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝	061101.00.6 Ինֆորմատիկա (Համակարգչային գիտություն)	
Կրթական ծրագիր՝	061101.02.6 Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա	/դասից, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝	<u>ինֆորմատիկայի բակալավր</u>	/բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u>	/ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝	<u>առկա</u>	/առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ՝	առկա <u>2/1</u>	
	հեռակա	
Դասախոս(ներ)՝	<u>Արմենուի Կյուրեղյան</u>	
		/անուն, ազգանուն/
	Էլ.հասցե/ներ	<u>akyuregyan@mail.ru</u>

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

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

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.
«Ալգորիթմների տեսություն - 1 » դասընթացը կարևորվում է հնֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է 061101.02.6 Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Ընդհանուր մասնագիտական» կրթամասում:
2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.
- 2.1. Դասընթացի նպատակն է
 - Ձևավորել ուսանողների մոտ ալգորիթմական մտածողություն և հարստացնել այն,
 - ձևավորել ուսանողների մոտ մասնագիտական հետազոտության շրջանակներում տեսական գիտելիքների մեկնաբանության կարողություն,
 - ձևավորել ուսանողների մոտ գիտելիքները գործնականում կիրառելու և վերլուծելու գործնական հմտություններ:
- 2.2. Դասընթացի խնդիրներն են
 - Ներկայացնել ուսանողներին Թյուրինգի մեքենաների աշխատանքի սկզբունքները, համապիտանի մեքենայի գաղափարը,
 - Հաղորդել ուսանողներին ինքնուրույն ալգորիթմներ մշակելու համար բավարար գիտելիքներ
 - Սովորեցնել լուծելի և անլուծելի խնդիրները, լուծելի և թվարկելի բազմություններն իրարից տարբերելու, համապիտանի մեքենայի գոյության հնարավորությունները քննարկելու հմտությունները
 - Սովորեցնել ուսանողներին կատարել մասնագիտական ոլորտին վերաբերող որոշ հետազոտություններ և կատարել եզրահանգումներ՝ ըստ արդյունքների:
 - Ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները՝ կիրառելով դրանք գործնական կիրառական խնդիրներում:
3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները
«Ալգորիթմների տեսություն - 1» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների կողմից ինֆորմատիկային հիմունքների, մաթեմատիկական տրամաբանության բնագվառների հիմնային գիտելիքների, ինչպես նաև ծրագրավորման լեզուներով ալգորիթմների մշակման հմտությունների առկայություն՝
4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը² և /կամ

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

կոմպետենցիաները.

«Ալգորիթմների տեսություն - 1» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

4.1.1 Ուսանողը պետք է իմանա.

- Թյուրինգի մեքենաների մշակման հիմնական սկզբունքները
- Թյուրինգի մեքենաների միջոցով հաջորդական միացում, ցիկլի կազմակերպում, ձյուղավորում գործողությունների կազմակերպման հիմնական սկզբունքները
- Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի գոյության հիմնավորումները
- Ալգորիթմների կառուցվածքային սխեմաների մշակման հիմնական սկզբունքները
- Անլուծելի ալգորիթմական հիմնախնդիրներն առանձնացնելու հիմնական չափորոշչները

4.1.2 Ուսանողը պետք է կարողանա

- Մշակել հիմնական թվաբանական գործողություններն իրականացնող Թյուրինգի մեքենաներ
- Տրոհել բարդ ալգորիթմական խնդիրները առավել պարզ խնդիրների և դրանց միջոցով մշակել ընդհանուր ալգորիթմի կառուցվածքային սխեմաները
- Ճանաչել լուծելի և թվարկելի բազմությունները, հաշվարկելիությունը
- Կիրառել թվարկելի և լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունն ու լուծելիությունը հաշվարկելի ֆունկցիաների ալգորիթմները մշակելիս

4.1.3 Ուսանողը պետք է ունակ լինի.

- Համարել դասընթացում հաղորդված գիտելիքները մասնագիտական ոլորտին վերաբերող տեսական գիտելիքների հետ, համատեղել տեսությունը և գործնական փորձը ու լուծել կիրառական խնդիրները արդիական մեթոդների հիման վրա,
- Ուսումնառության և(կամ) աշխատանքի ընթացքում կատարել պահանջվող առաջադրանքները, ցուցաբերել անհրաժեշտ ինքնուրույնություն և ստանձնել պատասխանատվություն մասնագիտական որոշումներ կայացնելիս:

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

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ուսումնական համապատասխանը» կոմպետենցիաների ցանկին

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

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

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	24	
Գործնական աշխատանք	32	
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		
Ինքնուրույն աշխատանք	64	
Ընդամենը		
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրազումարային քննություն)	ընթացիկ քննություն	

6. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները³.

- Դասախոսությունը դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնականացնելու առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- Գործնական աշխատանքների ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական դեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝

³Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է Դասավանդող կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել

տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջարրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տվյալ հարցերին:

- Ինքնուրույն աշխատանքը ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջարրանքով և մեթոդական դեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական դեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁴:

- Ստուգողական ինքնուրույն աշխատանք – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էռթյունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- Աշխատանքային տեսոր – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- Չեկույց – որևէ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
- Հարցագրույց – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ գրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև և նախատեսված է հատակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

7. Դասավանդման մեթոդներներն են⁵ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեմատիկ սեմինար, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning),
8. Ուսումնառության մեթոդներն են⁶ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, այդուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում:

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

⁵ Ներկայացված են օրինակներ՝ Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել՝

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

9. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁷.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		Պատմատեղութեան	Ժուղումնական	Գործառնական	Մասնակի	Հիմնական
1.	Ազգորիթմի զաղափարը: Հիմնական հատկությունները: Մաթեմատիկական ճշգրիտ սահմանումներ: Թյուրինգի մեքենաներ: Սահմանումը, աշխատանքի սկզբունները, իրավիճակները	2		4		
2.	Թյուրինգի մեքենաների ուրվագծային և աղյուսակային ներկայացման հիմնական սկզբունքները	2		4		
3.	Պարզագույն թվաբանական գործողությունների ներկայացումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով	2		4		
4.	Գործողություններ Թյուրինգի մեքենաների հետմ Կանոնական տեղադրում կամ հաջորդական միացումը Ցիլլի կազմակերպումը Ճյուղավորման գործողություն:	2		4		
5.	Թյուրինգի մեքենաների միջոցով կառուցվածքային սխեմաների մշակման հիմնական սկզբունքները:	2		2		
6.	Չորչ-Թյուրինգի թեզիսը Թյուրինգի համապիտանի մեքենաը Թեորեմ Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի գոյության մասին	2		2		
7.	Անլուծելի ալգորիթմական պրոբլեմները Ինքնակիրառելի Թյուրինգի մեքենաներ	2		2		
8.	Ռայսի թեորեմը Նրա հետևանքները Անկյունագծայնացումը Կիրառման հիմնական սկզբունքները	2		2		
9.	Լուծելի, թվարկելի բազմություններ	2		2		
10.	Հաշվարկելի պրեդիկատների որոշումների կոնյուկցիայի, կոնյուկցիայի և ժիստման	2		2		

⁷ Նման է օրացուցային պլանին

	հաշվարկելիությունը					
11.	Թվարկելի և լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունն ու լուծելիությունը	2		2		
12.	Հաշվարկելի ֆունկցիաները Պոստի թեորեմ	2		2		
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		24		32		108

10. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

հ/հ	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Հարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Мальцев А.И. Алгоритмы и рекурсивные функции. - М.: Наука,	2015, 4 изд.
2.	Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и сложность вычислимости. - М.	2016, 5 изд.
3.	Барановский Х. Ламбда-исчисление. Его синтаксис и семантика. - М.	2010, 3 изд.
4.	Իյոնյու Ո.Ո. "ԱԼԳՈՐԻԹՄՆԵՐԻ ԹԱՐԱՏՈՎՈՒՄ", պաստուած 1995 թ.	Ինժեներական համալսարակության հրատարակություն
Լրացուցիչ գրականություն (ԼԳ)		
1.	Клинин С.К. Математическая логика.-М.: Мир,	2007, 4 изд

11. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

11.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁸
1.	Ալգորիթմի գաղափարը: Թյուրինգի մեքենաները	Ալգորիթմի հիմնական հատկությունները: Ալգորիթմի մաթեմատիկական ձգրիտ սահմանումներ: Թյուրինգի մեքենաների սահմանումը, աշխատանքի սկզբունքները, իրավիճակները	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4,
2.	Թյուրինգի մեքենաների ուրվագծային և աղյուսակային ներկայացումներ	Թյուրինգի մեքենաների ուրվագծային և աղյուսակային ներկայացման հիմնական սկզբունքները	2	ՀԳ 1, ՀԳ 2, ՀԳ 4
3.	Պարզագույն թվաբանական գործողությունների ներկայացումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով	Գումարման, բազմապատկման, հանման, բաժանման գործողություններնիրականացնող Թյուրինգի մեքենաների մշակումը Միմվոլային տեքստերի հետ աշխատնքի հիմնական սկզբունքները	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
4.	Գործողություններ Թյուրինգի մեքենաների հետո	Կանոնական տեղադրում կամ հաջորդական միացում Ցիկլի կազմակերպումը Ճյուղավորման գործողություն:	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
5.	Թյուրինգի մեքենաների միջոցով կառուցվածքային սխեմաների	Թյուրինգի մեքենաների միջոցով կառուցվածքային սխեմաների մշակման	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4

⁸ Հատ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

	մշակման հիմնական սկզբունքները:	հիմնական սկզբունքները:		
6.	Չորշ-Թյուրինգի թեզիսը Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի	Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի մշակումը Թեորեմ Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի գոյության մասինը	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
7.	Անլուծելի ալգորիթմական պրոբլեմները Ինքնակիրառելի Թյուրինգի մեքենաներ	Ինքնակիրառելի, համարժեք, ինվարիանտ, տրված Թյուրինգի մեքենաները Թեորեմ Թյուրինգի մեքենաների ինքնակիրառելիության վերաբերյալ	2	ՀԳ 1, ՀԳ 3, ՀԳ 4 ԼԳ 1
8.	Ռայսի թեորեմը Անկյունագծայնացում Կիրառման հիմնական սկզբունքները	Ռայսի թեորեմը Նրա հետևանքները Անկյունագծայնացում Կիրառման հիմնական սկզբունքները	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
9.	Լուծելի, թվարկելի բազմությունները	Լուծելի, թվարկելի բազմությունները	2	ՀԳ 1, ՀԳ 3, ՀԳ 4
10.	Հաշվարկելի պրեդիկատների դիզունկցիայի, կոնյուկցիայի և Ժխտման հաշվարկելիությունը	Հաշվարկելի պրեդիկատների դիզունկցիայի, կոնյուկցիայի և Ժխտման հաշվարկելիությունը	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
11.	Թվարկելի և լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունն ու լուծելիությունը	Թվարկելի և լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունն ու լուծելիությունը	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4
12.	Հաշվարկելի ֆունկցիաները Պոստի թեորեմ	Հաշվարկելի ֆունկցիաները Պոստի թեորեմ	2	ՀԳ 1, ՀԳ 4 ԼԳ 1

11.2. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ⁹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Տրված ֆունկցիայի հաշվարկման ալգորիթմի կառուցվածքային սխեմայի մշակում	Գործողություններ թյուրինգի մեքենաների հետ	Ստուգողական ինքնուրույն աշխատանք	10.10.2022 - 17.10.2022	Աշխատանքային տետրում անհատական առաջադրանքի ստուգում, արդյունքների քննարկում լսարանում:	ՀԳ1., ՀԳ 4
2.	Բազմությունների լուծելիության և թվարկելիության ստուգում	Լուծելի և թվարկելի բազմություններ	Ստուգողական ինքնուրույն աշխատանք	15.12.2022 - 22.12.2022	Աշխատանքային տետրում անհատական առաջադրանքի ստուգում, արդյունքների քննարկում լսարանում:	ՀԳ1., ՀԳ 4

12. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹¹

Ուսումնականումը	Ուսումնականումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան	
գրատախտակ	

⁹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

¹¹ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

13. Գնահատում

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

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

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի^{12]}

13.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- գործնական աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 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 ստուգաքննություններ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշանակած բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր՝

13.2. Ուսանողների գիտելիքների

ստուգում. Դասընթացն ամփոփվում է

քննությամբ

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության

¹²«Կանաձնորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

13.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Ալգորիթմի գաղափարը: Նրա հիմնական հատկությունները
2. Ալգորիթմի գաղափարի մաթեմատիկական ձգրիտ սահմանման փորձերը
3. Թյուրինգի մեքենաների սահմանումը: Թյուրինգի մեքենաների իրավիճակները
4. Թյուրինգի մեքենաների ներկայացման աղյուսակային և ուրվագծային տեսքերը
5. Թյուրինգի մեքենաների հաջորդական միացում
6. Ճյուղավորման գործողության իրականացումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով
7. Ցիլի կազմակերպումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով
8. Չորչի թեզիսը:
9. Թյուրինգի համապատանի մեքենայի սահմանումը: Թեորեմ Թյուրինգի համապատանի մեքենայի գոյության մասին
10. Անլուծելի ալգորիթմական պրոբլեմներ: Ինքնակիրառելի Թյուրինգի մեքենաներ:
11. Ռայսի թեորեմ: Նրա հետևանքները:
12. Լուծելի, թվարկելի բազմություններ:
13. Հաշվարկելի պրեդիկատների դիզայնը, կոնյուկցիայի և ժխտման հաշվարկելիությունը:
14. Թվարկելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունը, լուծելիությունը:
15. Լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունը, լուծելիությունը:
16. Հաշվարկելի ֆունկցիաներ: Պոստի թեորեմ:
17. Թեորեմ Թյուրինգի ինքնակիրառելի մեքենաների բազմության թվարկելիության և անլուծելիության մասին:
18. Թեորեմ. Գոյություն ունեն չհատվող E1 և E2 բազմություններ այնպիսիք, որ ոչ մի լուծելի բազմություն չի կարող իր մեջ E1 –ը առանց E2 –ի հետ ընդհանուր կետ ունենալու:
19. Թեորեմ ոչ դատարկ թվարկելի բազմության՝ որևէ ամենուրեք որոշված հաշվարկելի ֆունկցիայի արժեքների բազմություն հանդիսանալու մասին:
20. Թեորեմ անվերջ թվարկելի բազմության՝ որևէ տարբեր արժեքներով ամենուրեք որոշված հաշվարկելի ֆունկցիայի արժեքների բազմություն հանդիսանալու մասին:

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

(1-ին ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի 7-րդ շաբաթվա ընթացքում))

Ըստգրկված հարցերը.

- Ալգորիթմի գաղափարը: Նրա հիմնական հատկությունները
- Ալգորիթմի գաղափարի մաթեմատիկական ձգրիտ սահմանման փորձերը
- Թյուրինգի մեքենաների սահմանումը: Թյուրինգի մեքենաների իրավիճակները
- Թյուրինգի մեքենաների ներկայացման աղյուսակային և ուրվագծային տեսքերը
- Թյուրինգի մեքենաների հաջորդական միացում

- Ճյուղավորման գործողության իրականացումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով
- Ցիլի կազմակերպումը Թյուրինգի մեքենաների միջոցով
- Չորչի թեզիսը:
- Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի սահմանումը: Թեորեմ Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի գոյության մասին

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

(2-րդ ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի 12-րդ շաբաթվա ընթացքում)

Ըստգրկված հարցեր.

- Անլուծելի ալգորիթմական պրոբլեմներ: Ինքնակիրառելի Թյուրինգի մեքենաներ:
- Ռայսի թեորեմ: Նրա հետևանքները:
- Լուծելի, թվարկելի բազմություններ:
- Հաշվարկելի պրեդիկատների դիզունկցիայի, կոնյուկցիայի և ժխտման հաշվարկելիությունը:
- Թվարկելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունը, լուծելիությունը:
- Լուծելի բազմությունների միավորման և հատման թվարկելիությունը, լուծելիությունը:
- Հաշվարկելի ֆունկցիաներ: Պոստի թեորեմ:
- Թեորեմ Թյուրինգի ինքնակիրառելի մեքենաների բազմության թվարկելիության և անլուծելիության մասին:
- Թեորեմ. Գոյություն ունեն չհատվող E1 և E2 բազմություններ այնպիսիք, որ ոչ մի լուծելի բազմություն չի կարող իր մեջ E1 -ը առանց E2 -ի հետ ընդհանուր կետ ունենալու:
- Թեորեմ ոչ դատարկ թվարկելի բազմության՝ որևէ ամենուրեք որոշված հաշվարկելի ֆունկցիայի արժեքների բազմություն հանդիսանալու մասին:
- Թեորեմ անվերջ թվարկելի բազմության՝ որևէ տարբեր արժեքներով ամենուրեք որոշված հաշվարկելի ֆունկցիայի արժեքների բազմություն հանդիսանալու մասին:

13.4. Գնահատման չափանիշները¹³.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման մակարդակով,
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ձշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից:

¹³ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,
 - խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ եղանակի ընտրություն, արագ կողմնարոշում,
 - առաջադրանքի կատարման ընթացքում համապատասխան ծրագրում ճիշտ ֆունկցիաների և գործիքաշարի ընտրություն և զրագետ կիրառում:
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,
 - ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (զրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի ըննարկման մակարդակ;
 - անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ առաջադրանքի կատարում աշխատանքային տեսրում և առաջադրանքի ներկայացում.
 - ✓ առաջադրանքի կատարման համար ճիշտ, արդյունավետ գործիքաշարի ընտրություն, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն,
 - ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,
 - ✓ աշխատանքի զրագետ և հիմնավորիչ ներկայացում:

«ՎԱՆԱՉՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌԱԾ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝	061101.00.6 Ինֆորմատիկա (Համակարգչային գիտություն)
Կրթական ծրագիր՝	061101.02.6 Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա
Որակավորման աստիճան՝	ինֆորմատիկայի բակալավր

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-098 Ալգորիթմների տեսություն-1			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	2-րդ տարի, 4-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	56	Դասախոսություն	24
			Սեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	32
	Ինքնուրույն	64		
	Ընդամենք	120		
Ստուգման ձևը	Ընթացիկ քննություն,			
Դասընթացի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ձևավորել ուսանողների մոտ ալգորիթմական մտածողություն և հարստացնել այն, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ մասնագիտական հետազոտության շրջանակներում տեսական գիտելիքների մեկնաբանության կարողություն, ▪ ձևավորել ուսանողների մոտ գիտելիքները գործնականում կիրառելու և վերլուծելու գործնական հմտություններ: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <p>Թյուրինգի մեքենաների մշակման հիմնական սկզբունքները, Թյուրինգի մեքենաների միջոցով հաջորդական միացում, ցիլին կազմակերպում, ճյուղավորում գործողությունների կազմակերպման հիմնական սկզբունքները, Թյուրինգի համապիտանի մեքենայի գոյության հիմնավորումները, Ալգորիթմների կառուցվածքային սխեմաների մշակման հիմնական սկզբունքները, Անլուծելի ալգորիթմական հիմնախնդիրներն առանձնացնելու հիմնական չափորոշիչները</p>			

	<p>հատման թվարկելիությունն ու լուծելիությունը Թեմա 12. Հաշվարկելի ֆունկցիաները Պոստի թեորեմ</p>
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	<p>Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> տեսական նյութի իմացություն՝ վերաբռնիման մակարդակով, առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան, տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից: <p>Գործնական աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, խնդիրների լուծման կոռեկտ և արդյունավետ եղանակի ընտրություն, արագ կողմնորոշում, առաջադրանքի կատարման ընթացքում համապատասխան ծրագրում ճիշտ ֆունկցիաների և գործիքաշարի ընտրություն և գրագետ կիրառում: <p>Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով, ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ; ✓ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ առաջադրանքի կատարում աշխատանքային տետրում և առաջադրանքի ներկայացում ✓ առաջադրանքի կատարման համար ճիշտ, արդյունավետ գործիքաշարի ընտրություն, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,

	<p>✓ աշխատանքի գրագետ և հիմնավորիչ ներկայացում:</p>
Գրականություն	<p>Հիմնական գրականություն Мальцев А.И. Алгоритмы и рекурсивные Ляункции. - М.: Наука, 2015, 4 изд. Роджерс Х. Теория рекурсивных Ляункций и слективная вычислимость. – М. 2016, 5 изд. даранդրм Х. Ламбда-исчисление. Его синтакс и семантика. – М. 2010, 3 изд. Йոնի»Ծյունակը Ա.Ա. «ԱԼԳՈՐԻԹՄՆԵՐՆԵՐ» պատմություն», պատմությունների ժողովում Լրացուցիչ Клинин С.К. Математическая логика.-М.: Мир, 2007. 4 изд</p>