



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 Հեղինե Հ.

Արձանագրություն № 3

« 14 » 09 2023թ.

ՄԻ/բ-100, ԳԻՏԱՓՈՐՁԻ ԱՎՏՈՄԱՏՍՅՈՒՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝

061101.00.6 - Ինֆորմատիկա (համակարգչային գիտություն)

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Ինֆորմատիկայի բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի

/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝

առկա

/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ՝

առկա 3/5

հեռակա 3/5

Դասախոս(ներ)՝

Գայանե Քանարյան

/անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/ներ gkanaryan@gmail.com

Վանաձոր - 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները	3
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները	4
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	7
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	8
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	9
12.1.	Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ	9
12.3.	Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	10
12.4.	Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	11
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	16
14.	Գնահատում.....	17
14.1.	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	17
14.2.	Հարցաշար.....	18
14.3.	Գնահատման չափանիշներ.....	20
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	22

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

«Գիտափորձի ավտոմատացում» դասընթացը կարևորվում է ինֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է «061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա» կրթական ծրագրի ուսումնական պլանում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է

- **սովորեցնել** ուսանողներին LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման հիմունքները, **ծանոթացնել** այդ միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքներին,
- **ընդլայնել** ուսանողների ընդհանուր տեսական ու պրակտիկ գիտելիքները խնդիրների լուծման քայլերի այն հաջորդականության մասին, որը կոչվում է ծրագրային ապահովման մշակման մեթոդիկա, և որն անհրաժեշտ է մասնագիտական ոլորտում վերլուծություններ կատարելու համար,
- **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

- **Սովորեցնել** ուսանողներին կատարել մասնագիտական ոլորտին վերաբերող որոշ հետազոտություններ և կատարել եզրահանգումներ՝ ըստ արդյունքների:
- **Զինել** ուսանողներին LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրի մասին ընդհանուր տեսական ու պրակտիկ գիտելիքներով:
- **Սովորեցնել** ուսանողներին վերլուծել ոլորտին վերաբերող կոնկրետ խնդիրների մշակման առանձնահատկությունները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
- **Ամրապնդել** ուսանողների կողմից ձեռքբերված մասնագիտական տեսական գիտելիքները գործնական կիրառական խնդիրներով:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները

«Գիտափորձի ավտոմատացում» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների կողմից բարձրագույն դպրոցի ծավալով ինֆորմատիկա, ԷՀՄ և ծրագրավորում-1, ԷՀՄ և ծրագրավորում-2, Ալգորիթմների տեսություն-1 և Ալգորիթմների տեսություն-2 առարկաների իմացությունը, ինչպես նաև համակարգչային հմտությունների առկայությունը:

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

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը² և /կամ կումպետենցիաները.

«Գիտափորձի ավտոմատացում» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

4.1.1 Ուսանողը պետք է իմանա.

- Տեսական գիտելիքներ և գործնական հմտություններ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
- LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքները, աշխատանքի օրինաչափություններն ու հնարավորությունները, ուսումնասիրման մեթոդական հիմքերը:

4.1.2 Ուսանողը պետք է կարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում.

- Տեսական գիտելիքների հիմքի վրա լուծել խնդիրներ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
- Մոդելավորել և կառուցել տրված առաջադրանքի լուծման ալգորիթմը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:

4.1.3 Ուսանողը պետք է ունակ լինի.

- Ձեռք բերած գիտելիքները համադրել մասնագիտական ոլորտին վերաբերող տեսական գիտելիքների հետ, համատեղել տեսությունը և գործնական փորձը ու լուծել կիրառական խնդիրները արդիական մեթոդների հիման վրա:
- Մոդելավորել կոնկրետ առաջադրանքը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում լուծելու համար:
- Ուսումնասիրության (կամ) աշխատանքի ընթացքում կատարել պահանջվող առաջադրանքները, ցուցաբերել անհրաժեշտ ինքնուրույնություն և ստանձնել պատասխանատվություն մասնագիտական որոշումներ կայացնելիս:

5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³.

«Գիտափորձի ավտոմատացում» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել մասնագիտական գործունեության բնագավառում, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բնագավառում, ինչպես նաև մագիստրատուրայում կրթությունը շարունակելու և մասնագիտական բնագավառում գիտական հետազոտություններ կատարելու նպատակով:

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

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

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

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	3 կրեդիտ/90 ժամ	3 կրեդիտ/90 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	16	6
Լաբորատոր աշխատանք	24	8
Ինքնուրույն աշխատանք	50	76
Ընդամենը	90	90
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ստուգարք	ստուգարք

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴ .

- **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 նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- **Լաբորատոր աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքի անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդալոգիան: Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը հստակեցնում է խնդրի դրվածքը, առանձնահատկությունները, կազմում խնդրի լուծման ալգորիթմը, այնուհետև

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

համապատասխան ծրագրային միջավայրում կարգաբերում խնդիրը, գրանցում ստացված արդյունքները, անհրաժեշտության դեպքում կառուցում նաև գրաֆիկը՝ կախված խնդրի պահանջից, և կատարում համապատասխան եզրկացություններ:

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

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, համացանցում երկխոսության նպատակով, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տետր** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար (ըստ համապատասխան թեմաների տրված առաջադրանքների վերլուծություն, խնդիրների լուծման ալգորիթմների և դրանց կատարման համար անհրաժեշտ ֆունկցիաների, բանաձևերի դուրսբերում, ստացված արդյունքների գրանցում) և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:

8. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական լաբորատոր առաջադրանք, խմբային լաբորատոր աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning):

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, խնդիրների լուծման ալգորիթմների և դրանց կատարման համար անհրաժեշտ ֆունկցիաների, բանաձևերի դուրսբերում, ստացված արդյունքների գրանցում և եզրակացության ներկայացում:

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:

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դրվելու տարիներ	մեմբեր ներ վարձար ներ	գործնական աշխատանք	լսարան աշխատանք	հնձնարար աշխատանք
1.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:	2			2	4
2.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:	2			4	4
3.	Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայացում: Ֆունկցիաների ներկայացում: Գործիքների գունապնակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:	2			2	6
4.	Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:	2			2	6
5.	Ցիկլների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:	2			4	6
6.	Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:	2			2	6
7.	Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:	2			2	6
8.	Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտաձուլում գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:	2			2	6
9.	Ազդանշան մոդելավորող էքսպրեսս ՎՄ-ի ավելացումը: ՎՄ-ի աշխատանքի անընդհատությունը: Մխալների ցուցակի պատուհանի կիրառությունը:				4	6
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		16			24	50

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

11. Ուսումնասիրողական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	LabVIEW в примерах и задачах, С.Ю. Лупов, С.И. Муяшкин, В.В. Шарков, Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Обучение технологиям National Instruments»	2018թ.
2.	Использование программной среды labview для автоматизации проведения физических экспериментов. Кудрин А.В.	2019թ.
Լրացուցիչ գրականություն (ԼԳ)		
1.	Основы программирования в LabVIEW. А.С. Васильев, Санкт-Петербург	2020թ.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	http://www.physexperiment.ucoz.ru/LabVIEW_for_all.pdf	2022թ.

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվի աշխատանքային պատուհանների, նրանց նշանակության հետ:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
2.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:	Ծանոթացնել ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրի հետ:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
3.	Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ: Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում կառավարման, ֆունկցիաների և գործիքների գունապանակի հետ:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
4.	Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում պայմանների կազմակերպման հնարավորություններին:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
5.	Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում ցիկլերի կազմակերպման հնարավորություններին:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
6.	Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում միաչափ և երկչափ զանգվածների հետ աշխատանքի հնարավորություններին:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
7.	Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:	Ծանոթացնել զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաների հետ:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

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

8.	Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:	Ծանոթացնել գրաֆիկի վրա ազդանշանի ձևափոխման, ազդանշանների արտածման, ղեկավարման բռնակի կարգաբերման եղանակների հետ:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
----	--	--	---	------------------------

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվի աշխատանքային պատուհանների, նրանց նշանակության հետ:	2	Լաբորատոր և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքների անհատական ստուգում, ուսանողների խմբային կամ անհատական պատասխաններ՝ կախված առաջադրանքի բնույթից:	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
2.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:	Ծանոթացնել ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրի հետ:	4	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
3.	Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայակ: Ֆունկցիաների ներկայակ: Գործիքների գունապակ: Օգնության համակարգ LabVIEW–ում: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում կառավարման, ֆունկցիաների և գործիքների գունապակի հետ:	2	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
4.	Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում պայմանների կազմակերպման հնարավորություններին:	2	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

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

5.	Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում ցիկլերի կազմակերպման հնարավորություններին:	4	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
6.	Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում միաչափ և երկչափ զանգվածների հետ աշխատանքի հնարավորություններին:	2	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
7.	Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաների հետ:	2	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
8.	Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել գրաֆիկի վրա ազդանշանի ձևափոխման, ազդանշանների արտածման, ղեկավարման բռնակի կարգաբերման եղանակների հետ:	2	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
9.	Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՍ-ի ավելացումը: ՎՍ-ի աշխատանքի անընդհատությունը: Մխալների ցուցակի պատուհանի կիրառությունը: Խնդիրների լուծման օրինակներ:	Ծանոթացնել LABVIEW-ի կառուցվածքային տարրերի հետ:	4	----	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

Խ/Խ	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվի աշխատանքային պատուհանների, նրանց նշանակության հետ:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
2.	Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:	Ծանոթացնել ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրի հետ:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
3.	Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ: Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում կառավարման, ֆունկցիաների և գործիքների գունապանակի հետ:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

4.	Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում պայմանների կազմակերպման հնարավորություններին:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
5.	Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում ցիկլերի կազմակերպման հնարավորություններին:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
6.	Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:	Ծանոթացնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում միաչափ և երկչափ զանգվածների հետ աշխատանքի հնարավորություններին:	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում, ռեֆերատ, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում	12 շաբաթ	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
7.	Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:	Ծանոթացնել զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաների հետ:	Աշխատանքային տետր, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի անհատական ստուգում, արդյունքների քննարկում լսարանում:	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

8.	Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:	Ծանոթացնել գրաֆիկի վրա ազդանշանի ձևափոխման, ազդանշանների արտածման, ղեկավարման բռնակի կարգաբերման եղանակների հետ:	Աշխատանքային տետր, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի անհատական ստուգում, արդյունքների քննարկում լսարանում:	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1
9.	Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՍ-ի ավելացումը: ՎՍ-ի աշխատանքի անընդհատությունը: Սխալների ցուցակի պատուհանի կիրառությունը:	Ծանոթացնել LABVIEW–ի կառուցվածքային տարրերի հետ:	Աշխատանքային տետր, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:	18 շաբաթ	Աշխատանքային տետրի, ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի անհատական ստուգում, արդյունքների քննարկում լսարանում:	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1, ԷԱ 1

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասախոսությունների համար-սովորական լսարաններ, երբեմն պրոյեկտորներով և էլեկտրոնային գրատախտակներով համալրված լսարաններ, Լաբորատոր աշխատանքների համար-անհրաժեշտ քանակությամբ անհատական համակարգիչներով համալրված համակարգչային լաբորատորիաներ:
Մարքեր, սարքավորումներ	Պրոյեկտոր, էլեկտրոնային գրատախտակ, համապատասխան կոմպիլատորների աշխատանքի համար անհրաժեշտ տվյալներով անհատական համակարգիչներ, ինտերնետ
Համակարգչային ծրագրեր	LABVIEW ծրագրի առկայություն համակարգիչներում
Այլ	ՎՊՀ-ի գրադարանը, այդ թվում նաև էլեկտրոնային ռեսուրսները

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 ստուգարքով (2 ընթացիկ ստուգարքներ, յուրաքանչյուրը՝ առավելագույնը 20 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 40 միավոր):

Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացի արդյունարար միավորը (գնահատականը) հաշվարկվում է որպես գնահատման առանձին բաղադրիչներով վաստակած միավորների գումար¹⁵, այսինքն՝ ավարտվում է կիսամյակի 2 ստուգարքների և մյուս

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

¹⁵«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:
2. Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը:
3. Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ: Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:
4. Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:
5. Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:
6. Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
7. Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:
8. Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա:
9. Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:
10. Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՄ-ի ավելացումը: ՎՄ-ի աշխատանքի անընդհատությունը:

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

▪ **Ընդգրկված թեմաները.**

- Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:
- Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը:
- Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ:
- Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:
- Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:
- Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

- Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:
- Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը:
- Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ:
- Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:
- Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:

- Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:

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

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

- Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
- Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:
- Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա:
- Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:
- Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՄ-ի ավելացումը:
- ՎՄ-ի աշխատանքի անընդհատությունը:

▪ Ընդգրկված հարցեր.

- Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
- Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:
- Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա:
- Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:
- Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՄ-ի ավելացումը:
- ՎՄ-ի աշխատանքի անընդհատությունը:

Գնահատման չափանիշները¹⁶.

➤ **Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.**

- տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման 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:

➤ **Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը 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 կողմնորոշում,
- առաջադրանքի կատարման ընթացքում համապատասխան ծրագրում ճիշտ ֆունկցիաների և գործիքաչափի ընտրություն և գրագետ կիրառում:

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը 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 (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;
 - անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ առաջադրանքի կատարում աշխատանքային տետրում և ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:
 - ✓ առաջադրանքի կատարման համար ճիշտ, արդյունավետ գործիքաշարի ընտրություն, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն,
 - ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ,
 - ✓ ծրագրային միջավայրում գրագետ և հիմնավորիչ ներկայացում:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝	061101.00.6 - Ինֆորմատիկա (համակարգչային գիտություն) <hr/> <i>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</i>
Կրթական ծրագիր՝	061101.02.6 - Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա <hr/> <i>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</i>
Որակավորման աստիճան՝	Ինֆորմատիկայի բակալավր <hr/> <i>/բակալավր, մագիստրատուրա/</i>

Վանաձոր 2023թ.

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-100, Գիտափորձի ավտոմատացում			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	40	Դասախոսություն	16
			Սեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	24
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	50		
	Ընդամենը	90		
Ստուգման ձևը	ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին սովորեցնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման հիմունքները, ծանոթացնել այդ միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքներին, որոնք անհրաժեշտ են մասնագիտական վերլուծություններ կատարելու համար:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • տեսական գիտելիքներ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում, • LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքները, աշխատանքի օրինաչափություններն ու հնարավորությունները, ուսումնասիրման մեթոդական հիմքերը: <p><i>Հմտություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ մոդելավորել կոնկրետ առաջադրանքը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում լուծելու համար, ▪ համակարգչային գիտելիքները համադրել 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: <p><i>Կարողունակություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • կարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում, • տեսական գիտելիքների հիմքի վրա լուծել խնդիրներ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում, • մոդելավորել և կառուցել տրված առաջադրանքի լուծման 			

	<p align="center">ալգորիթմը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:</p>
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:</p> <p>Թեմա 2. Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:</p> <p>Թեմա 3. Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ: Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW-ում:</p> <p>Թեմա 4. Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:</p> <p>Թեմա 5. Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:</p> <p>Թեմա 6. Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:</p> <p>Թեմա 7. Զանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 8. Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:</p> <p>Թեմա 9. Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՍ-ի ավելացումը: ՎՍ-ի աշխատանքի անընդհատությունը: Սխալների ցուցակի պատուհանի կիրառությունը:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> ▪ տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման 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: ➤ Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <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: ➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ: ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ առաջադրանքի կատարում աշխատանքային տետրում և ծրագրային միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում: <ul style="list-style-type: none"> ✓ առաջադրանքի կատարման համար ճիշտ, արդյունավետ գործիքաշարի ընտրություն, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ, ✓ ծրագրային միջավայրում գրագետ և հիմնավորիչ ներկայացում:
Գրականություն	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LabVIEW в примерах и задачах, С.Ю. Лупов, С.И. Муякшин, В.В. Шарков, Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Обучение технологиям National Instruments», 2018 2. Использование программной среды labview для автоматизации проведения физических экспериментов. Кудрин А.В. .2019 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы программирования в LabVIEW. А.С. Васильев, Санкт-Петербург 2020թ. <p>Էլեկտրոնային աղբյուրներ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.physexperiment.ucoz.ru/LabVIEW_for_all.pdf

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/Բ-100, Գիտափորձի ավտոմատացում			
Դասընթացին հասկացվող կրեդիտը	3 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	14	Դասախոսություն	6
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	8
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	76		
	Ընդամենը	90		
Ստուգման ձևը	ստուգաք			

Դասընթացի նպատակը	<p>Ուսանողներին սովորեցնել LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման հիմունքները, ծանոթացնել այդ միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքներին, որոնք անհրաժեշտ են մասնագիտական վերլուծություններ կատարելու համար:</p>
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • տեսական գիտելիքներ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում, • LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում աշխատանքի հիմնական սկզբունքները, աշխատանքի օրինաչափություններն ու հնարավորությունները, ուսումնասիրման մեթոդական հիմքերը: <p><i>Հմտություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ մոդելավորել կոնկրետ առաջադրանքը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում լուծելու համար, ▪ համակարգչային գիտելիքները համադրել 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: <p><i>Կարողունակություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • կարողանա ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում, • տեսական գիտելիքների հիմքի վրա լուծել խնդիրներ LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում, • մոդելավորել և կառուցել տրված առաջադրանքի լուծման ալգորիթմը գրաֆիկական ծրագրավորման միջավայրում:
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Ծրագրավորման LABVIEW լեզուն, ծրագրի թողարկումը: Աշխատանքային պատուհաններ, նրանց նշանակությունը:</p> <p>Թեմա 2. Ծրագրավորման LABVIEW լեզվի գրաֆիկական միջավայրը, այդ միջավայրի հիմնական տարրերը: Խնդիրների լուծման օրինակներ LABVIEW ծրագրավորման լեզվով:</p> <p>Թեմա 3. Էլեմենտների կառավարման և ցուցադրման ներկայանակ: Ֆունկցիաների ներկայանակ: Գործիքների գունապանակ: Օգնության համակարգ LabVIEW–ում:</p> <p>Թեմա 4. Պայմանների կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում:</p> <p>Թեմա 5. Ցիկլերի կազմակերպումը LABVIEW գրաֆիկական ծրագրավորման լեզվում. For, While:</p> <p>Թեմա 6. Միաչափ և երկչափ զանգվածները LABVIEW գրաֆիկական</p>

	<p>ծրագրավորման միջավայրում:</p> <p>Թեմա 7. Չանգվածների հետ աշխատող ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 8. Ազդանշանի ձևափոխում: Երկու ազդանշանների արտածումը գրաֆիկի վրա: Ղեկավարման բռնակի կարգաբերումը: Օսցիլոգրամի գրաֆիկի կարգաբերումներ:</p> <p>Թեմա 9. Ազդանշան մոդելավորող էքսպրես ՎՍ-ի ավելացումը: ՎՍ-ի աշխատանքի անընդհատությունը: Սխալների ցուցակի պատուհանի կիրառությունը:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. <ul style="list-style-type: none"> ▪ տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման 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: ➤ Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <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: ➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր). <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնայաին տեսքով, <ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ, ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ; ▪ անհատական աշխատանքի երկրորդ տեսակի՝ առաջադրանքի կատարում աշխատանքային տեղում և ծրագրային

	<p>միջավայրում առաջադրանքի ներկայացում:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ առաջադրանքի կատարման համար ճիշտ, արդյունավետ գործիքաշարի ընտրություն, ընդունված որոշումների հիմնավորում, կոռեկտություն, արդյունավետություն, ✓ մասնագիտական հմտությունների մակարդակ, ✓ ծրագրային միջավայրում գրագետ և հիմնավորիչ ներկայացում:
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. LabVIEW в примерах и задачах, С.Ю. Лупов, С.И. Муякшин, В.В. Шарков, Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Обучение технологиям National Instruments», 2018 4. Использование программной среды labview для автоматизации проведения физических экспериментов. Кудрин А.В..2019 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Основы программирования в LabVIEW. А.С. Васильев, Санкт-Петербург 2020թ. <p>Էլեկտրոնային աղբյուրներ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. http://www.physexperiment.ucoz.ru/LabVIEW_for_all.pdf