



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Ղազարյան Արմինե Հրաչիկի /Ս.Ա.Հ./


Արձանագրություն № 1

«31» օգոստոս 2023թ.

ՔԿ/ք - 294 ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ - 1

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն`	<u>011401.00.6 Մասնագիտական մանկավարժություն</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր`	<u>011401.04.6 Ֆիզիկա</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան`	<u>Մանկավարժության բակալավր</u> /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն`	<u>Քիմիայի և կենսաբանության</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը`	<u>առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	<u>3-րդ կուրս 2-րդ կիսամյակ</u>
Դասախոս(ներ)`	<u>Հայկուհի Թաթուլյան</u> /անուն, ազգանուն/ 
	Էլ. հասցե/ներ <u>haykhitulyan@gmail.com</u>

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. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը.....	4
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 աշխատանքների տեսակները.....	5
8. Դասավանդման մեթոդներն	6
9. Ուսումնառության մեթոդներ.....	6
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը.....	7
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ	8
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ	9
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	12
14. Գնահատում.....	13
14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ	13
14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	13
14.3 Հարցաշար (ըստ ծրագրի).....	14
14.4 Գնահատման չափանիշները.....	15
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	16

ԲԱՅԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում.

«ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ - 1» դասընթացը կարևորվում է ֆիզիկայի մանկավարժի մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է «011401.04.6 Ֆիզիկա» կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Հատուկ մասնագիտական և կամընտրական դասընթացներ» կրթամասում, որպես կամընտրական դասընթաց: Ֆիզիկայի խնդիրների լուծման պրակտիկում առարկայի դերը ժամանակակից մանկավարժի պատրաստման գործում կայանում է նրանում, որ խորաէս ուսումնասիրվում են հիմնական ֆիզիկական հասկացողությունները և օրինաչափությունները, ուսումնասիրում են ֆիզիկայի տարբեր տարբեր բաժիններից առանձնացված խնդիրներ, դրանց լուծման ունիվերսալ մեթոդները և դրանց հնարավոր քննարկում նորագույն տեխնոլոգիաների կիրառմամբ:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է՝

- Ծանոթացնել խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդներին և նպաստել դրանց լուծելու հմտությունների ձևավորմանը,
- Նպաստել ֆիզիկական խնդիրների լուծման ընդհանրացված հմտությունների ձևավորմանը՝ կիրառելով ընդհանուր մոտեցումներ (մեթոդների համակարգ) ցանկացած ֆիզիկական խնդրի լուծման համար.
- Ամրապնդել ֆիզիկայի դասընթացի գործնական կողմնորոշումը, նպաստել գիտելիքների այս ոլորտում ուսանողների գործնական գործունեության ձևավորմանը.
- Տիրապետել ստանդարտ խնդիրների լուծման ալգորիթմներին,
- Զարգացնել ճանաչողական հետաքրքրությունները, ինտելեկտուալ և ստեղծագործական կարողությունները ֆիզիկական խնդիրների լուծման գործընթացում:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են ուսանողների մոտ ձևավորել առաջադրված նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորումը, նրանց ինքնուրույն-ստեղծագործական աշխատանքի խթանումը:

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

Համակարգչով աշխատելու հմտություն, մասնագիտական գիտելիքներ մեխանիկայից, էլեկտրականությունից, մոլեկուլային ֆիզիկայից, ֆիզիկական խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման իրականացման կարողություն:

Դասընթացները՝ Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ, էլեկտրամագնիսականություն, Մոլեկուլային ֆիզիկա, Օպտիկական երևույթների ֆիզիկա, Ատոմային ֆիզիկա, Գծային հանրահաշիվ, Վերլուծական երկրաչափություն:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)¹ և կոմպետենցիաները.

«ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

Պետք է գիտենա.

1. ֆիզիկական փորձերի համակարգչային ներկայացման հնարավորությունները,
2. ֆիզիկական պրոցեսների մոդելավորումն իրականացնող ծրագրերը,
3. համակարգչային մոդելավորման տարբերակները, առանձնահատկությունները:

Պետք է կարողանա.

- լուծել ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի հիմնական բաժինների խնդիրներ,
- ստեղծել առաջադրանքում նկարագրված իրավիճակի ֆիզիկական մոդելը, խնդիրը,
- կիրառել ֆիզիկական օրենքներ կոնկրետ իրավիճակներում,
- լուծել ընդհանուր ֆիզիկայի դասընթացի թեստային առաջադրանքներ:

Պետք է տիրապետի.

- կոնկրետ իրավիճակում խնդիրների լուծման ընդհանրացված մեթոդներին,
- խնդրի մեջ նկարագրված իրավիճակի ֆիզիկական մոդելի կառուցման ընդհանրացված մեթոդներին,
- ֆիզիկայի դասընթացներում տարբեր թեմաներով խնդիրների լուծման մասնավոր մեթոդներին:

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)՝

ԳԿ1 վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն,

ԳԿ4 մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ,

ԳԿ7 տարրական համակարգչային գիտելիքներ;

ԳԿ8 տեղեկատվությունը կառավարելու ունակություն (տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն գտնելու և վերլուծելու ունակություն),

ԳԿ9 խնդիրների լուծում,

ԳԿ10 որոշումների ընդունում:

Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)՝

ՀԳԿ1 գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն,

ՀԳԿ2 հետազոտություններ կատարելու ունակություններ,

ՀԳԿ3 սովորելու ունակություն,

ՀԳԿ8 ինքնուրույն աշխատելու ունակություն,

Բ) Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (ԱԿ)

ԱԿ2 հստակ հաղորդել ստացված հենքային գիտելիքները,

ԱԿ4 ցուցաբերել առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի և առանձին մասերի միջև կապերի իմացություն,

ԱԿ6 կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները,

ԱԿ9 դրսևորեն ժամանակակից խոր գիտելիքներ մասնագիտական ոլորտում (նորագույն տեսությունների, դրանց մեկնաբանությունների, մեթոդների և

¹ <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

եղանակների իմացություն),
ԱԿ11 տիրապետեն ինքնուրույն հետազոտության մեթոդներին և կարողանան
 մեկնաբանել հետազոտության արդյունքները,
ԱԿ14 տիրապետեն տվյալ մասնագիտական մակարդակում պահանջվող
 կոմպետենցիաներին:

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

Արդի աշխարհում ֆիզիկայի գիտափոձերի իրականացումը չի սահմանափակվում իրական պայմաններում իրականացվող փորձերի արդյունքերի ստացմամբ, դրանց բարձր արժեքի, որոշ դեպքերում էլ երկարյին պայմաններում իրագործման անհնարինության պատճառով, ուստի լայնորեն կիրառվում է պահանջվող պայմաններին բավարարող համակարգչային գիտափորձի կատարումը, որի արդյունքներն էլ համեմատում են ռեալ երևույթի դիտումների արդյունքում կատարված հաշվարկների հետ:

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	2 կրեդիտ/60 ժամ	կրեդիտ/ ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	-	
Գործնական աշխատանք	40	
Սեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք	-	
Ինքնուրույն աշխատանք	20	
Ընդամենը	60	
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ստուգարք	

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները .

- Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների,

գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

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

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են²

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Կունկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Հարցի նախապատրաստման մոդել** –կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգաթղթի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգաթղթից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
- **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:

8. **Դասավանդման մեթոդներն են՝** դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, նախագծի կատարում, առաջադրված խնդրի քննարկում, մաթեմատիկական մոդելավորում, միևնույն խնդրի բազմակողմանի ուսումնասիրություն, լուծման տարբեր եղանակների որոնում:

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են՝** թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում, խնդրում պարամետրերի փոփոխության ժամանակ գրաֆիկների փոփոխության ուսումնասիրություն:

² Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների	
		գործնական աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Ֆիզիկական խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	2	
2.	Մեխանիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	6	2
3.	Հիդրոաերոդինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	6	
4.	Ջերմադինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	6	2
5.	Մեխանիկական տատանումներ և ալիքներ, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	4	2
6.	Հաստատուն հոսանք, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	4	2
7.	Օպտիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	6	2
8.	Ատոմային ֆիզիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	6	
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		40	20

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям подготовки и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 1 : Механика. Молекулярная физика. Термодинамика / С. И. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 464 с. 2. 3.	2014
2.	Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 2 : Электричество и магнетизм. Колебания и волны / С. И. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 416 с	2015
3.	Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 3 : Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц / С. И. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 336 с.	2015
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Տեսական ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, Կազմ.՝ Ռ. Մ. Ավագյան, Երևան, ԵՊՀ հրատ., 1981, 100 էջ	1981
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	https://pstu.ru/files/2/file/kafedra/fpmm/of/Zverev._Sbornik_zadach_po_fizike.pdf	

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

Խ/Խ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մտուցման ձևը	Գրականություն ³
1.	Ֆիզիկական խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ընդհանուր պահանջներ ֆիզիկական խնդիրների լուծման համար: Լուծման քայլեր: Ֆիզիկական երեւոյթի վերլուծություն. Խնդիրների լուծման և նախագծման բնորոշ թերություններ: Տարբեր մեթոդներ և լուծումներ:	2	ընթացիկ	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
2.	Մեխանիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Համընթաց շարժման կինեմատիկա. Խնդիրների լուծման կոորդինացիոն մեթոդ: Ազատ անկման խնդիրների լուծում. Նյուտոնի օրենքները. Ուժերը բնության մեջ. Դինամիկայի հիմնական օրենքների խնդիրների լուծում: Ուժերի գումարի ազդեցության տակ մարմնի շարժման խնդիրների լուծում: Ֆիզիկական համակարգերի հավասարակշռության բնութագրերը որոշելու առաջադրանքներ. Խնդիրների լուծում՝ օգտագործելով պահպանության օրենքները:	6	ընթացիկ	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
3.	Հիդրոատերոդինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Հիդրոստատիկ ճնշում. Պասկալի, Արքիմեդի, Բեռնուլիի օրենքները. Հիդրոստատիկայի և հիդրոդինամիկայի խնդիրների լուծում	6	ընթացիկ	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
4.	Ջերմադինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ներքին էներգիա և ջերմության փոխանցում: Որակի խնդիրների լուծում. Ջերմային հաշվեկշռի հավասարման և նյութի	6	ընթացիկ	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1

³ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		ագրեզացման վիճակի խնդիրները: Օդի խոնավության հետ կապված խնդիրների լուծում:			
5.	Մեխանիկական տատանումներ և ալիքներ, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ամենապարզ տատանողական համակարգերը՝ մաթեմատիկական և զսպանակային ճոճանակներ: մեխանիկական ալիքներ. Խնդիրներ մաթեմատիկական ճոճանակի շարժման վերաբերյալ: Խնդիրներ զսպանակային ճոճանակի շարժման համար	4	ընթացիկ	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
6.	Հաստատուն հոսանք, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Էլեկտրական հոսանքը բնութագրող ֆիզիկական մեծություններ. Օմի օրենքը. Հաղորդավարների միացում: Բարդ էլեկտրական սխեմաների դիմադրության հաշվարկման մեթոդներ. Օհմի օրենքների օգտագործմամբ էլեկտրական միացում նկարագրելու առաջադրանքներ: Ջուլ-Լենցի օրենքը. Ծանոթություն Կիրխոֆի կանոններին. Դիմադրության փոփոխությամբ գործիքների ընթերցումները որոշելու փորձարարական խնդիրների լուծում:	4	ընթացիկ	ՊԳ 3, ՊԳ 2, ԼԳ 1
7.	Օպտիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքները. Ոսպնյակներ. Օպտիկական սարքեր. Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքների խնդիրների լուծում: Նկարների կառուցման առաջադրանքներ քարակ ոսպնյակի մեջ: Օպտիկական համակարգերի խնդիրների լուծում:	6	ընթացիկ	ՊԳ 3, ԼԳ 1, ՀՌ 2
8.	Ատոմային ֆիզիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ատոմային միջուկ. Ռադիոակտիվ փոխակերպումներ. Լիցքի պահպանման օրենքը. Լիցքի պահպանման օրենքի խնդիրների լուծում: Միջուկային փոխակերպման խնդիրների լուծում	6	ընթացիկ	ՊԳ 3, ԼԳ 1, ՀՌ 1

12.2. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ⁴	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ⁵
1.	Մեխանիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	խնդիրների լուծում. Նյութոտնի օրենքները. Ուժերը բնության մեջ. Դինամիկայի հիմնական օրենքների խնդիրների լուծում: Ֆիզիկական համակարգերի հավասարակշռության բնութագրերը որոշելու առաջադրանքներ.	նախագիծ	Համապատասխան թեմայի գործնական աշխատանքից հետո 1 շաբաթվա ընթացքում	Ընթացիկ ստուգում	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
2.	Ջերմադինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ներքին էներգիա և ջերմության փոխանցում: Օդի խոնավության հետ կապված խնդիրների լուծում.	նախագիծ	Համապատասխան թեմայի գործնական աշխատանքից հետո 1 շաբաթվա ընթացքում	Ընթացիկ ստուգում	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1
3.	Մեխանիկական տատանումներ և ալիքներ, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Ամենապարզ տատանողական համակարգերը՝ մաթեմատիկական և գսպանակային ճոճանակներ:	նախագիծ	Համապատասխան թեմայի գործնական աշխատանքից հետո 1 շաբաթվա ընթացքում	Ընթացիկ ստուգում	ՊԳ 1, ԼԳ 2, ՀՌ 1

⁴ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

⁵ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

4.	Հաստատուն հոսանք, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Էլեկտրական հոսանքը բնութագրող ֆիզիկական մեծություններ. Օհմի օրենքների օգտագործմամբ էլեկտրական միացում նկարագրելու առաջադրանքներ:	նախագիծ	Համապատասխան թեմայի գործնական աշխատանքից հետո 1 շաբաթվա ընթացքում	Ընթացիկ ստուգում	ՊԳ 3, ՊԳ 2, ԼԳ 1
5.	Օպտիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա	Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքները. Ոսպնյակներ. Օպտիկական սարքեր. Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքների խնդիրների լուծում:	նախագիծ	Համապատասխան թեմայի գործնական աշխատանքից հետո 1 շաբաթվա ընթացքում	Ընթացիկ ստուգում	ՊԳ 3, ԼԳ 1, ՀՌ 2

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	-
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	
Սարքեր, սարքավորումներ	
Համակարգչային ծրագրեր	Excel, Matlab
Այլ	

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 կարգի⁶:

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:

Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

⁶«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

14.3 Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Ընդհանուր պահանջներ ֆիզիկական խնդիրների լուծման համար: Լուծման քայլեր:
2. Ֆիզիկական երեւոյթի վերլուծություն. Խնդիրների լուծման և նախագծման բնորոշ թերություններ:
3. Համընթաց շարժման կինեմատիկա.
4. Խնդիրների լուծման կոորդինացիոն մեթոդ:
5. Ազատ անկման խնդիրների լուծում.
6. Նյուտոնի օրենքները.
7. Ուժերը բնության մեջ.
8. Ուժերի գումարի ազդեցության տակ մարմնի շարժման խնդիրների լուծում:
9. Խնդիրների լուծում՝ օգտագործելով էներգիայի պահպանման օրենքները:
10. Պասկալի, Արքիմեդի, Բեռնուլիի օրենքները.
11. Հիդրոստատիկայի և հիդրոդինամիկայի խնդիրների լուծում
12. Ներքին էներգիա և ջերմության փոխանցում:
13. Օդի խոնավության հետ կապված խնդիրների լուծում.
14. Ամենապարզ տատանողական համակարգերը՝ մաթեմատիկական և զսպանակային ճոճանակներ:
15. Խնդիրներ մաթեմատիկական ճոճանակի շարժման վերաբերյալ:
16. Խնդիրներ զսպանակային ճոճանակի շարժման համար
17. Օմի օրենքը Բարո էլեկտրական սխեմաների դիմադրության հաշվարկման մեթոդներ.
18. Օհմի օրենքների օգտագործմամբ էլեկտրական միացում նկարագրելու առաջադրանքներ:.
19. Դիմադրության փոփոխությամբ գործիքների ընթերցումները որոշելու փորձարարական խնդիրների լուծում:
20. Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքները.
21. Ուպլյակներ. Օպտիկական սարքեր.
22. Նկարների կառուցման առաջադրանքներ բարակ ուպլյակի մեջ:
23. Լիցքի պահպանման օրենքը.
24. Միջուկային փոխակերպման խնդիրների լուծում

Ա) (1-ին ընթացիկ ստուգում (2-րդ կիսամյակի 6-րդ շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Ֆիզիկական խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
2. Մեխանիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
3. Հիդրոստատիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
4. Ջերմադինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա

▪ Ընդգրկված հարցեր.

- Ընդհանուր պահանջներ ֆիզիկական խնդիրների լուծման համար: Լուծման քայլեր:
- Ֆիզիկական երեւոյթի վերլուծություն. Խնդիրների լուծման և նախագծման բնորոշ թերություններ:
- Համընթաց շարժման կինեմատիկա.
- Խնդիրների լուծման կոորդինացիոն մեթոդ:
- Ազատ անկման խնդիրների լուծում.
- Նյուտոնի օրենքները.
- Ուժերը բնության մեջ.
- Ուժերի գումարի ազդեցության տակ մարմնի շարժման խնդիրների լուծում:
- Խնդիրների լուծում՝ օգտագործելով էներգիայի պահպանման օրենքները:
- Պասկալի, Արքիմեդի, Բեռնուլիի օրենքները.

- Հիդրոստատիկայի և հիդրոդինամիկայի խնդիրների լուծում
- Ներքին էներգիա և ջերմության փոխանցում:

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

▪ Ընդգրկվող թեմաները.

1. Մեխանիկական տատանումներ և ալիքներ, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
2. Հաստատուն հոսանք, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
3. Օպտիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա
4. Ատոմային ֆիզիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա

▪ Ընդգրկված հարցեր.

- Օդի խոնավության հետ կապված խնդիրների լուծում.
- Ամենապարզ տատանողական համակարգերը՝ մաթեմատիկական և գապանակային ճոճանակներ:
- Խնդիրներ մաթեմատիկական ճոճանակի շարժման վերաբերյալ:
- Խնդիրներ գապանակային ճոճանակի շարժման համար
- Օմի օրենքը Բարդ էլեկտրական սխեմաների դիմադրության հաշվարկման մեթոդներ.
- Օհմի օրենքների օգտագործմամբ էլեկտրական միացում նկարագրելու առաջադրանքներ.:
- Դիմադրության փոփոխությամբ գործիքների ընթերցումները որոշելու փորձարարական խնդիրների լուծում:
- Լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքները.
- Ուսանողների լուծման օպտիկական սարքեր.
- Նկարների կառուցման առաջադրանքներ բարակ ուսանողների մեջ:
- Լիցքի պահպանման օրենքը.
- Միջուկային փոխակերպման խնդիրների լուծում

14.4 Գնահատման չափանիշները⁷.

«[Ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ](#)»
(ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

⁷ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԷ
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 011401.00.6 Մասնագիտական մանկավարժություն
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 011401.04.6 Ֆիզիկա
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ Մանկավարժության բակալավր
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ - 294 ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ-1			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	2 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ կուրս, 1-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	40	Դասախոսություն	-
			Մեմինար	-
			Լաբորատոր աշխատանք	-
			Գործնական աշխատանք	40
	Ինքնուրույն	20		
Ընդամենը	60			
Ստուգման ձևը	Ստուգաք			
Դասընթացի նպատակը	<p>Ֆիզիկայի խնդիրների լուծման պրակտիկում առարկայի նպատակն է.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ծանոթացնել խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդներին և նպաստել դրանց լուծելու հմտությունների ձևավորմանը, <input type="checkbox"/> Նպաստել ֆիզիկական խնդիրների լուծման ընդհանրացված հմտությունների ձևավորմանը՝ կիրառելով ընդհանուր մոտեցումներ (մեթոդների համակարգ) ցանկացած ֆիզիկական խնդրի լուծման համար. <input type="checkbox"/> Ամրապնդել ֆիզիկայի դասընթացի գործնական կողմնորոշումը, նպաստել գիտելիքների այս ոլորտում ուսանողների գործնական գործունեության ձեւավորմանը. <input type="checkbox"/> Տիրապետել ստանդարտ խնդիրների լուծման ալգորիթմներին, <input type="checkbox"/> Ջարգացնել ճանաչողական հետաքրքրությունները, ինտելեկտուալ և ստեղծագործական կարողությունները ֆիզիկական խնդիրների լուծման գործընթացում: 			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ֆիզիկական փորձերի համակարգչային ներկայացման հնարավորությունները, <input type="checkbox"/> ֆիզիկական պրոցեսների մոդելավորումն իրականացնող ծրագրերը, <input type="checkbox"/> համակարգչային մոդելավորման տարբերակները, առանձնահատկությունները: <p>Հմտություն</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> լուծել ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի հիմնական բաժինների խնդիրներ, <input type="checkbox"/> ստեղծել առաջադրանքում նկարագրված իրավիճակի ֆիզիկական մոդելը, խնդիրը, 			

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> կիրառել ֆիզիկական օրենքներ կոնկրետ իրավիճակներում, <input type="checkbox"/> լուծել ընդհանուր ֆիզիկայի դասընթացի թեստային առաջադրանքներ: <p>Կարողունակություն</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> կոնկրետ իրավիճակում խնդիրների լուծման ընդհանրացված մեթոդներին, <input type="checkbox"/> խնդրի մեջ նկարագրված իրավիճակի ֆիզիկական մոդելի կառուցման ընդհանրացված մեթոդներին, <input type="checkbox"/> ֆիզիկայի դասընթացներում տարբեր թեմաներով խնդիրների լուծման մասնավոր մեթոդներին:
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Ֆիզիկական խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 2. Մեխանիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 3. Հիդրոատերոդինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 4. Ջերմադինամիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 5. Մեխանիկական տատանումներ և ալիքներ, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 6. Հաստատուն հոսանք, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 7. Օպտիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p> <p>Թեմա 8. Ատոմային ֆիզիկա, խնդիրների լուծման կանոններ և տեխնիկա</p>
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	<p>Գնահատումը կատարվում է ըստ բուհում գործող «Ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),</p>
Գրականություն	<p>Պարտադիր- 1. Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям подготовки и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 1 : Механика. Молекулярная физика. Термодинамика / С. И. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 464 с.</p> <p>2. Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 2 : Электричество и магнетизм. Колебания и волны / С. И. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 416 с</p> <p>3. Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач : [в 3 ч.] : учебное пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям : доп. М-вом образования и науки РФ. Ч. 3 : Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц / С. И. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 336 с.</p> <p>Լրացուցիչ- 1.</p> <p>Տեսական ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, Կազմ.՝ Ռ. Մ. Ավագյան, Երևան, ԵՊՀ հրատ., 1981, 100 էջ</p> <p>Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)-</p> <p>1.</p> <p>pstu.ru/files/2/file/kafedra/fpmm/of/Zverev._Sbornik_zadach_po_fizike.pdf</p>