

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



Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Ղազարյան Ա. Հ. /Ա.Ա.Հ./

Արձանագրություն № 2

« 31 » օգոստոս 2023 թ.

Քկ/բ-093 «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

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/

Ամբիոն՝ Քիմիայի և կենսաբանության
/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝ Առկա
/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ I/ I

Դասախոս(ներ)՝ Սմբատ Փարսադանյան 

/անու ն, սզգանու ն/

էլ. փոստիցա /ն է ր parsadanyansmbat@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	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.

«Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկայի դասընթացը Ֆիզիկա մասնագիտության ուսումնական պլանի ընդհանուր մասնագիտական դասընթացների կրթաբլոկի հիմնական դասընթացներից է և մասնագիտության կրթական ծրագրում ներառված է որպես տեսական և կիրառական դասընթաց: «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկան հանդիսանում է տեսական ֆիզիկայի առաջին բաժինը: Այդ իսկ պատճառով նրա շարադրման ընթացքում անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել այն հասկացություններին և գաղափարներին, որոնք ընդհանուր են ամբողջ ֆիզիկայի համար՝ ընթացքում ցույց տալով նրանց օգտագործման յուրահատկությունները մեխանիկայի սահմաններում: Դրանց թվին են պատկանում հասկացություններ տարածության և ժամանակի մասին, հարաբերականության սկզբունքը, պատճառականության օրենքները և նրանց կապը տարածության և ժամանակի սիմետրիայի հետ, վարիացիոն սկզբունքները: Առարկայական փաթեթը կարգավորում է «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկայի ուսումնամեթոդական նյութերով ապահովման, պարբերաբար թարմացման, գիտաճյուղի նոր մոտեցումների ոգուն համապատասխանեցման գործընթացը, նպաստում է ուսանողի անհատական և ինքնուրույն աշխատանքի արդյունավետության բարձրացմանը, ուսանողի գիտելիքի բարձրացմանը:

Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. «Դասական մեխանիկա» դասընթացի նպատակը ժամանակակից պատկերացումների հիման վրա ֆիզիկայի կարևոր բաժիններից մեկի ուսումնասիրությունն է, որն անհրաժեշտ է աշխարհի և տիեզերքի միասնական պատկերի ձևավորման համար:

2.2. Տալ գիտելիքներ մակրոհամակարգերի վիճակի մեխանիկական նկարագրման վերաբերյալ, վիճակի փոփոխությունները նկարագրող երևույթների և օրենքների մասին:

2.2.1. Տալ գիտելիքներ տեսական ֆիզիկայում գոյություն ունեցող օրինաչափությունների մասին և կիրառել դրանք կոնկրետ խնդիրների հաշվման ժամանակ:

2.2.2. Ձևավորել տեղեկատվական տարբեր աղբյուրներից ինքնուրույն, նոր գիտելիքներ ձեռք բերելու հմտություններ:

2.2.3. Ձևավորել տվյալ բնագավառում տեսական և փորձարարական խնդիրներ լուծելու հմտություններ:

2.2.4. Նպաստել ինքնուրույն պարզագույն հետազոտություններ անցկացնելու

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

կարողությունների ձևավորմանը:

2.2.5. Նպաստել ֆիզիկայի տարբեր բաժինների միջև խորը կապերի ընկալմանը:

2.2.6. Նպաստել ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ընկալմանը:

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

Դասընթացի ուսումնասիրությունը և յուրացումը պահանջում է ուսանողների համապատասխան նախնական պատրաստություն հետևյալ առարկաներից.

Մաթեմատիկական առարկայախումբ - Մաթեմատիկական անալիզ, վերլուծական երկրաչափություն, գծային հանրահաշիվ, դիֆերենցիալ հավասարումների տեսություն:

2. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը² և /կամ կոմպետենցիաները .

Գիտելիք .

- ✓ Դասընթացի հիմունքների իմացություն,
- ✓ առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի և առանձին մասերի միջև կապերի իմացություն,
- ✓ քննադատական վերլուծության տեսությունների զարգացման մեթոդների իմացություն,

Հմտություն.

- ✓ ստացված հենքային գիտելիքների հստակ հաղորդում,
- ✓ համապատասխան համատեքստում նոր տեղեկատվության ընկալում և մեկնաբանում,
- ✓ վերլուծության տեսությունների մեթոդների օգտագործման հմտություն,

Կարողություն

- ✓ կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները,
- ✓ ցուցաբերել ուսումնասիրման ոլորտում հետազոտությունների որակի իմացություն,
- ✓ գիտական տեսությունների ստուգման փորձարարական և դիտարկիչ միջոցների արդյունքների բացատրություն:
- ✓ Հիմնարար տեսական գիտելիքների կիրառում գործնական աշխատանքներում:

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

Դասընթացի յուրացման արդյունքները, ստացած գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները կրթական ծրագրի շրջանավարտների կողմից կարող են կիրառվել ուսուցման պրոցեսում, դասական մեխանիկային վերաբերող տարբեր նշանակության աշխատանքներ իրականացնելիս:

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

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

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

4. **Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը**

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	6 կրեդիտ/180 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	32	-
Գործնական աշխատանք	40	-
Սեմինար պարապմունք	-	-
Լաբորատոր աշխատանք	24	-
Ինքնուրույն աշխատանք	84	-
Ընդամենը	180	-
Ստուգման ձևը (ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ընթացիկ քննություն	-

5. **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:
- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների 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

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

գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

- **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 աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդաբանությունը:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն:

- **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 գրվող, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
 - **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ 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 ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
 - **Չեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
6. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, սեմինար-բանավեճ, գործնական և լաբորատոր աշխատանքներ՝ խմբային աշխատանք:
7. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ 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:

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

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարասմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Ներածություն	2				6
2.	Մարմնի շարժումը թեք հարթությամբ				2	
3.	Նյութական կետի և պինդ մարմնի կինեմատիկա:	4		4		8
4.	Հուլի օրենքը: Զսպանակի կոշտության որոշումը				2	
5.	Նյութական կետի համակարգի դինամիկա:	4		4		8
6.	Շփման ուժ: Սահքի շփման գործակցի որոշումը:				2	
7.	Աշխատանք և էներգիա:	4		4		6
8.	Փամփուշտի արագության որոշումը Բալիստիկ ճոճանակի միջոցով				2	
9.	Պինդ մարմնի մեխանիկա:	2		4		8
10.	Իներցիայի մոմենտի որոշումը Օբերբեկի ճոճանակի միջոցով				2	
11.	Շարժումը գրավիտացիոն դաշտում:	2		4		8
12.	Լծակի հավասարակշռության պայմանը				2	
13.	Տիեզերական ձգողականություն	2		4		8
14.	Գիրոսկոպի շարժման ուսումնասիրությունը				2	
15.	Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը:	4		4		8

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

16.	Ազատ անկման արագացման որոշումը շրջադարձային ճոճանակի միջոցով			2	
17.	Ոչ իներցիալ համակարգեր:	2		4	8
18.	Ազատ անկման արագացման որոշումը Արտվուդի մեքենայի միջոցով			2	
19.	Իներցիայի մոմենտի որոշումը Մաքսվելի ճոճանակի միջոցով			2	
20.	Տատանումներ և ալիքներ:	4		4	8
21.	Ազատ անկման արագացման որոշումը մաթեմատիկական ճոճանակի օգնությամբ			2	
22.	Հեղուկների և գազերի մեխանիկա:	2		4	8
23.	Ձայնային ալիքի արագության որոշումը			2	
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		32		40	84

9. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Յուզբաշյան Է. Ս. Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի խնդիրներ, Մեխանիկա, Ա. Դ. Սախարով «Ընդհանուր ֆիզիկայի խնդրագիրք»	2011 թ.
2.	Վ. Ս. Վոլկենշտեյն «Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի խնդիրներ»	2000 թ.
3.	Արբահամյան Մ. Գ. «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքները»	1997թ.
4.	Сивухин Д. В. Общий курс физики, т.1, Механика	1974 թ.
5.	Սավելև Ի.Վ.«Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթաց»	1972թ.
6.	Иродов И. Е. Основные законы механики.	1985 թ.
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Սարգսյան Վ. Ա. «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքները»,	2006թ.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	«Դասախոսությունների տեքստեր» – Ս. Փարսադանյան	2018 թ.

10. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ
 10.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Ներածություն	Մեխանիկա առարկան, խնդիրները և կիրառելիության սահմանները, նյութական կետ, բացարձակ պինդ մարմին:	2	ՊԳ 1, ՊԳ 2
2.	Նյութական կետի և պինդ մարմնի կինեմատիկա:	Շարժման նկարագրության վեկտորական, կոորդինատային և բնական եղանակները: Շրջանագծային շարժում, պտույտի անկյուն, անկյունային արագություն, անկյունային արագացում: Կամայական կորագիծ շարժում: Նորմալ և տանգենցիալ արագացումներ:	4	ՊԳ 1, ՊԳ 2
3.	Նյութական կետի համակարգի դինամիկա:	Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հաշվարկի իներցիալ համակարգեր և նրանց հատկությունները: Նյուտոնի երկրորդ օրենքը: Մեխանիկայի ուղիղ և հակադարձ խնդիրները: Գալիլեյի ձևափոխությունները: Արագությունների գումարման օրենքը: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը: Նյութական կետի դինամիկայի հիմնական հավասարման ինվարիանտությունը Գալիլեյի ձևափոխությունների նկատմամբ: Նյուտոնի երրորդ օրենքը: Նյութական կետի իմպուլսը:	4	ՊԳ 1, ՊԳ 3
4.	Աշխատանք և էներգիա:	Նյութական կետերի համակարգի իմպուլսը: Չանգվածի կենտրոն: Չանգվածի կենտրոնի շարժման հավասարումը: Աշխատանք և հզորություն: Կինետիկ էներգիա: Պոտենցիալ էներգիա: Ուժի և պոտենցիալ էներգիայի կապը:	4	ՊԳ 1, ՊԳ 3

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր. ՊԳ 1, Լ Տատանումներ և ալիքներ: Գ 2 և այլն

5.	Պինդ մարմնի մեխանիկա:	Կոնսերվատիվ և ոչ կոնսերվատիվ ուժեր: Ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ: Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի նկատմամբ: Մոմենտների հավասարումը: Համակարգի իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը:	2	ՊԳ 2, ՊԳ 5
6.	Շարժումը գրավիտացիոն դաշտում:	Պտտական շարժման դինամիկայի հիմնական հավասարումը: Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ): Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը պտտական շարժման դեպքում: Ժուկովսկու աթոռը: Շտայների թեորեմը: Համասեռ համաչափ մարմինների իներցիայի գլխավոր մոմենտների հաշվման օրինակներ: Պինդ մարմնի հարթ շարժման կինետիկ էներգիան: Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:	2	ՊԳ 2, ՊԳ 4
7.	Տիեզերական ձգողականություն	Կեպլերի օրենքները: Կապը գրավիտացիոն դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև: Իներտ և գրավիտացիոն զանգվածներ: Տիեզերական արագություններ: Արհեստական արբանյակներ:	2	ՊԳ 2, ՊԳ 4
8.	Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը:	Հարաբերականության տեսության պոստուլատները: Միաժամանակության հարաբերականությունը: Արագությունների գումարման ռելատիվիստիկ օրենքը: Ռելատիվիստիկ իմպուլս և զանգված: Կապը էներգիայի և զանգվածի միջև: Կապը էներգիայի և իմպուլսի միջև: Զրոյական զանգվածով մասնիկներ:	4	ՊԳ 3, ՊԳ 5
9.	Ոչ իներցիալ համակարգեր:	Շարժումը ոչ իներցիալ համակարգերում: Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան իներցիայի ուժերը: Ֆուկոյի ճոճանակ:	2	ՊԳ 3, ՊԳ 5
10.	Տատանումներ և ալիքներ:	Ներդաշնակ տատանումներ: Կապը	4	

		տատանողական և պտտական շարժումների միջև: Մարող տատանումներ: Մարման դեկրեմենտ: Հարկադրական տատանումներ: Բարորակություն: Ռեզոնանս: Լայնական և երկայնական ալիքներ: Ալիքային հավասարում: Ալիքների ինտերֆերենցը: Ալիքների դիֆրակցիան: Հյուգենսի սկզբումքը:		
11.	Հեղուկների և գազերի մեխանիկա:	Հիդրոստատիկայի օրենքները: Հոսանքի խողովակ: Անխզելիության հավասարումը: Բեռնուլիի հավասարումը: Մածուցիկություն: Պուազելյի բանաձևը:	2	ՊԳ 2, ՊԳ 5

10.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

Խ/Խ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մտուցման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Նյութական կետի և պինդ մարմնի կինեմատիկա:	Շարժման նկարագրության վեկտորական, կորորդինատային և բնական եղանակները: Շրջանագծային շարժում, պտույտի անկյուն, անկյունային արագություն, անկյունային արագացում: Կամայական կորագիծ շարժում: Նորմալ և տանգենցիալ արագացումներ:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 1, ՊԳ 2, ԼԳ 1
2.	Նյութական կետի համակարգի դինամիկա:	Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հաշվարկի ինտեգրալ համակարգեր և նրանց հատկությունները: Նյուտոնի երկրորդ օրենքը: Մեխանիկայի ուղիղ և հակադարձ խնդիրները: Գալիլեյի ձևափոխությունները:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 1, ՊԳ 3, ԼԳ 1

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

		Արագությունների գումարման օրենքը: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը: Նյութական կետի դինամիկայի հիմնական հավասարման ինվարիանտությունը Գալիլեյի ձևափոխությունների նկատմամբ: Նյուտոնի երրորդ օրենքը: Նյութական կետի իմպուլսը:			
3.	Աշխատանք և էներգիա:	Նյութական կետերի համակարգի իմպուլսը: Չանգվածի կենտրոն: Չանգվածի կենտրոնի շարժման հավասարումը: Աշխատանք և հզորություն: Կինետիկ էներգիա: Պոտենցիալ էներգիա: Ուժի և պոտենցիալ էներգիայի կապը:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 1, ՊԳ 3
4.	Պինդ մարմնի մեխանիկա:	Կոնսերվատիվ և ոչ կոնսերվատիվ ուժեր: Ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ: Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի նկատմամբ: Մոմենտների հավասարումը: Համակարգի իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 2, ՊԳ 5
5.	Շարժումը գրավիտացիոն դաշտում:	Պտտական շարժման դինամիկայի հիմնական հավասարումը: Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ): Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը պտտական շարժման դեպքում: Ժուկովսկու աթոռը: Շտայների թեորեմը: Համասեռ համաչափ մարմինների իներցիայի գլխավոր մոմենտների հաշվման օրինակներ: Պինդ մարմնի հարթ շարժման կինետիկ էներգիան: Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 2, ՊԳ 4, ԼԳ 1
6.	Տիեզերական ձգողականություն	Կեպլերի օրենքները: Կապը գրավիտացիոն դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև:	4	Բանավոր հարցում,	ՊԳ 2, ՊԳ 4

		Իներտ և գրավիտացիոն զանգվածներ: Տիեզերական արագություններ: Արհեստական արբանյակներ:		խնդիրների լուծում	
7.	Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը:	Հարաբերականության տեսության պոստուլատները: Միաժամանակության հարաբերականությունը: Արագությունների գումարման ռելատիվիստիկ օրենքը: Ռելատիվիստիկ իմպուլս և զանգված: Կապը էներգիայի և զանգվածի միջև: Կապը էներգիայի և իմպուլսի միջև: Զրոյական զանգվածով մասնիկներ:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 3, ՊԳ 5
8.	Ոչ իներցիալ համակարգեր:	Շարժումը ոչ իներցիալ համակարգերում: Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան իներցիայի ուժերը: Ֆուկոյի ճոճանակ:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 3, ՊԳ 5
9.	Տատանումներ և ալիքներ:	Ներդաշնակ տատանումներ: Կապը տատանողական և պտտական շարժումների միջև: Մարող տատանումներ: Մարման դեկրեմենտ: Հարկադրական տատանումներ: Բարորակություն: Ռեզոնանս: Լայնական և երկայնական ալիքներ: Ալիքային հավասարում: Ալիքների ինտերֆերենցը: Ալիքների դիֆրակցիան: Հյուգենսի սկզբումքը:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 3, ՊԳ 5
10.	Հեղուկների և գազերի մեխանիկա:	Հիդրոստատիկայի օրենքները: Հոսանքի խողովակ: Անխաղվիության հավասարումը: Բեռնուլիի հավասարումը: Մածուցիկություն: Պուազեյլի բանաձևը:	4	Բանավոր հարցում, խնդիրների լուծում	ՊԳ 2, ՊԳ 5, ԼԳ 1

1.1. Լաբորատոր պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹¹
1.	Մարմնի շարժումը թեք հարթությամբ	Մեխանիկական շարժման նկարագրման եղանակները: Նյութի օրենքները:	2	Լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ1, ՊԳ2
2.	Հուլի օրենքը: Զսպանակի կոշտության որոշումը	Առաձգականության ուժ: Հուլի օրենքը:	2	Լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ1, ՊԳ3
3.	Շփման ուժ: Սահքի շփման գործակցի որոշումը:	Նյութի երկրորդ օրենքը: Նյութի երրորդ օրենքը: Շփման և դիմադրության ուժեր:	2	Լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 2, ՊԳ 4, ԼԳ 1
4.	Փամփուշտի արագության որոշումը բալիստիկ ճոճանակի միջոցով	Կապը գծային և անկյունային մեծությունների միջև: Առաձգական և ոչ առաձգական բախումներ: Էներգիայի պահպանման օրենքը:	2	Լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում,	ՊԳ 2, ՊԳ 4

¹¹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ Իներցիայի մոմենտի որոշումը Մաքսվելի ճոճանակի միջոցով 1, ԼԳ 2 և այլն

				Եզրակացություն և այլն)	
5.	Իներցիայի մոմենտի որոշումը Օբեքթեկի ճոճանակի միջոցով	Իներցիայի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտի առանցքները և գլխավոր արժեքները: Հյույգենս-Շտայների թեորեմը:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, Եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 3, ՊԳ 5
6.	Լճակի հավասարակշռության պայմանը	Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի և առանցքի նկատմամբ: Մոմենտների հավասարումը: Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ):	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, Եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 3, ՊԳ 5
7.	Գիրոսկոպի շարժման ուսումնասիրությունը	Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, Եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 3, ՊԳ 4, ԼԳ 1
8.	Ազատ անկման արագացման որոշումը շրջադարձային ճոճանակի միջոցով	Գրավիտացիոն դաշտ: Ազատ անկման արագացում: Շրջադարձային ճոճանակ:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, Եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 2, ՊԳ 5, ԼԳ 1
9.	Ազատ անկման արագացման որոշումը Արտվուդի մեքենայի միջոցով	Ազատ անկման արագացում: Ատվուդի մեքենա:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, Եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 3, ՊԳ 5

10.	Ինտեքցիայի մոմենտի որոշումը Մաքսվելի ճոճանակի միջոցով	Ինտեքցիայի մոմենտ: Ինտեքցիայի մոմենտի առանցքները և գլխավոր արժեքները: Հյույգենս-Շտայների թեորեմը:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ1, ՊԳ3
11.	Ազատ անկման արագացման որոշումը մաթեմատիկական ճոճանակի օգնությամբ	Գրավիտացիոն դաշտ: Ազատ անկման արագացում: Մաթեմատիկական ճոճանակ:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 2, ՊԳ 4, ԼԳ 1
12.	Չայնային ալիքի արագության որոշումը	Չայնային ալիքներ: Չայնի արագություն: Չայնի ուժգնություն:	2	լաբորատոր փորձերի իրականացում, դատողությունների ձևակերպում, քննարկում, (հիմնավորում, անդրադարձ, գնահատում, եզրակացություն և այլն)	ՊԳ 2, ՊԳ 4

1.2. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹²	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹³
1.	Նյութական կետի և պինդ մարմնի կինեմատիկա:	Շարժման նկարագրության վեկտորական, կորորդինատային և բնական եղանակները: Շրջանագծային շարժում, պտույտի անկյուն, անկյունային արագություն, անկյունային արագացում: Կամայական կորագիծ շարժում: Նորմալ և տանգենցիալ արագացումներ:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 2, ՊԳ 4, ԼԳ 1

¹² Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

¹³ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

2.	Նյութական կետի համակարգի դինամիկա:	Նյութոսնի առաջին օրենքը: Հաշվարկի իներցիալ համակարգեր և նրանց հատկությունները: Նյութոսնի երկրորդ օրենքը: Մեխանիկայի ուղիղ և հակադարձ խնդիրները: Գալիլեյի ձևափոխությունները: Արագությունների գումարման օրենքը: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը: Նյութական կետի դինամիկայի հիմնական հավասարման ինվարիանտությունը Գալիլեյի ձևափոխությունների նկատմամբ: Նյութոսնի երրորդ օրենքը: Նյութական կետի իմպուլսը:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 2, ՊԳ 4
----	------------------------------------	--	---------	---------------------------------	--------	------------

3.	Աշխատանք և էներգիա:	Նյութական կետերի համակարգի իմպուլսը: Զանգվածի կենտրոն: Զանգվածի կենտրոնի շարժման հավասարումը: Աշխատանք և հզորություն: Կինետիկ էներգիա: Պոտենցիալ էներգիա: Ուժի և պոտենցիալ էներգիայի կապը:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 3, ՊԳ 5
4.	Պինդ մարմնի մեխանիկա:	Կոնսերվատիվ և ոչ կոնսերվատիվ ուժեր: Ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ: Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի նկատմամբ: Մոմենտների հավասարումը: Համակարգի իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 3, ՊԳ 5

5.	Շարժումը գրավիտացիոն դաշտում:	Պտտական շարժման դինամիկայի հիմնական հավասարումը: Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ): Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը պտտական շարժման դեպքում: Ժուկովսկու աթոռը: Շտայների թեորեմը: Համասեռ համաչափ մարմինների իներցիայի գլխավոր մոմենտների հաշվման օրինակներ: Պինդ մարմնի հարթ շարժման կինետիկ էներգիան: Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 3, ՊԳ 4, ԼԳ 1
6.	Տիեզերական ձգողականություն	Կեպլերի օրենքները: Կապը գրավիտացիոն դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև: Իներտ և գրավիտացիոն զանգվածներ: Տիեզերական արագություններ: Արհեստական արբանյակներ:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 2, ՊԳ 5, ԼԳ 1

7.	Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը:	<p>Հարաբերականության տեսության պոստուլատները: Միաժամանակության հարաբերականությունը: Արագությունների գումարման ռելատիվիստիկ օրենքը: Ռելատիվիստիկ իմպուլս և զանգված: Կապը էներգիայի և զանգվածի միջև: Կապը էներգիայի և իմպուլսի միջև: Զրոյական զանգվածով մասնիկներ:</p>	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 3, ՊԳ 5
8.	Ոչ իներցիալ համակարգեր:	<p>Շարժումը ոչ իներցիալ համակարգերում: Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան իներցիայի ուժերը: Ֆուկոյի ճոճանակ:</p>	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ1, ՊԳ3

9.	Տատանումներ և ալիքներ:	Ներդաշնակ տատանումներ: Կապը տատանողական և պտտական շարժումների միջև: Մարող տատանումներ: Մարման դեկրեմենտ: Հարկադրական տատանումներ: Բարորակություն: Ռեզոնանս: Լայնական և երկայնական ալիքներ: Ալիքային հավասարում: Ալիքների ինտերֆերենցը: Ալիքների դիֆրակցիան: Հյուգենսի սկզբումքը:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 2, ՊԳ 4, ԼԳ 1
10.	Հեղուկների և գազերի մեխանիկա:	Հիդրոստատիկայի օրենքները: Հոսանքի խողովակ: Անխզելիության հավասարումը: Բեռնուլիի հավասարումը: Մածուցիկություն: Պուազեյլի բանաձևը:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՊԳ 2, ՊԳ 4

11. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹⁴

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Լաբորատորիա համապատասխան փորձերով
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	-
Մարքեր, սարքավորումներ	Մաթեմատիկական ճոճանակ, Մաքսվելի ճոճանակ, Ատվուդի մեքենա, Ֆիզիկական ճոճանակ, Գիրոսկոպ, Աերոդինամիկական սեղան
Համակարգչային ծրագրեր	-
Այլ	-

¹⁴ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

12. 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 կարգի¹⁵:

12.1. 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:

12.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

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

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹⁶

12.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

Քննության հարցաշար

1. Մեխանիկա առարկան, խնդիրները և կիրառելիության սահմանները:
2. Տարածություն, ժամանակ, հաշվարկի համակարգ, նյութական կետ, բացարձակ պինդ մարմին:
3. Շարժման նկարագրության վեկտորական, կոորդինատային և բնական եղանակները:
4. Արագություն, արագացում:
5. Շրջանագծային շարժում, պտույտի անկյուն, անկյունային արագություն, անկյունային արագացում:
6. Կամայական կորագիծ շարժում:
7. Նորմալ և տանգենցիալ արագացումներ:
8. Նյուտոնի առաջին օրենքը:
9. Հաշվարկի իներցիալ համակարգեր և նրանց հատկությունները:
10. Զանգվածը որպես իներտության չափ:
11. Փոխազդեցություն և ուժեր:
12. Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:
13. Մեխանիկայի ուղիղ և հակադարձ խնդիրները:
14. Գալիլեյի ձևափոխությունները:
15. Արագությունների գումարման օրենքը:
16. Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը:
17. Նյութական կետի դինամիկայի հիմնական հավասարման ինվարիանտությունը Գալիլեյի ձևափոխությունների նկատմամբ:
18. Նյուտոնի երրորդ օրենքը:
19. Նյութական կետի իմպուլսը:
20. Նյութական կետերի համակարգի իմպուլսը: Իմպուլսի պահպանման օրենքը:
21. Զանգվածի կենտրոն: Զանգվածի կենտրոնի շարժման հավասարումը:
22. Աշխատանք և հզորություն: Կինետիկ էներգիա:
23. Կոնսերվատիվ և ոչ կոնսերվատիվ ուժեր:
24. Պոտենցիալ էներգիա: Ուժի և պոտենցիալ էներգիայի կապը:
25. Տարբեր փոխազդեցությունների պոտենցիալ էներգիաներ:
26. Էներգիայի պահպանման օրենքը:
27. Ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ:
28. Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի նկատմամբ:
29. Մոմենտների հավասարումը:
30. Համակարգի իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը:
31. Պոտական շարժման դինամիկայի հիմնական հավասարումը:
32. Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ):
33. Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը պտտական շարժման դեպքում:
34. Ժուկովսկու աթոռը:
35. Իներցիայի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտի առանցքները և գլխավոր արժեքները:

¹⁶ Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

36. Շտայների թեորեմը:
37. Համասեռ համաչափ մարմինների իներցիայի գլխավոր մոմենտների հաշվման օրինակներ:
38. Պինդ մարմնի հարթ շարժման կինետիկ էներգիան:
39. Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:
40. Կեպլերի օրենքները:
41. Տիեզերական ձգողականության օրենքը:
42. Գրավիտացիոն դաշտ և նրա պոտենցիալը: Կապը գրավիտացիոն դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև:
43. Իներտ և գրավիտացիոն զանգվածներ:
44. Տիեզերական արագություններ:
45. Արհեստական արբանյակներ:
46. Հարաբերականության տեսության պոստուլատները:
47. Միաժամանակության հարաբերականությունը:
48. Լորենցի ձևափոխությունները և նրանցից բխող մի քանի հետևություններ:
49. Արագությունների գումարման ռելատիվիստիկ օրենքը:
50. Ռելատիվիստիկ իմպուլս և զանգված: Կապը էներգիայի և զանգվածի միջև: Կապը էներգիայի և իմպուլսի միջև:
51. Զրոյական զանգվածով մասնիկներ:
52. Շարժումը ոչ իներցիալ համակարգերում:
53. Իներցիայի ուժերը:
54. Շարժման հավասարումը կամայական ոչ իներցիալ համակարգում:
55. Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան իներցիայի ուժերը:
56. Ֆուկոյի ճոճանակ:
57. Ներդաշնակ տատանումներ:
58. Կապը տատանողական և պտտական շարժումների միջև:
59. Տատանումների գումարումը:
60. Մաթեմատիկական և ֆիզիկական ճոճանակներ:
61. Մարող տատանումներ: Մարման դեկրեմենտ:
62. Հարկադրական տատանումներ: Բարորակություն:
63. Ռեզոնանս:
64. Լայնական և երկայնական ալիքներ:
65. Ալիքային հավասարում:
66. Ալիքների ինտերֆերենցը:
67. Ալիքների դիֆրակցիան: Հյուգենսի սկզբունքը:
68. Հիդրոստատիկայի օրենքները:
69. Հեղուկի ստացիոնար շարժումը: Հոսանքի խողովակ:
70. Անխզելիության հավասարումը:
71. Բեռնուլիի հավասարումը:
72. Մածուցիկություն:
73. Պուազեյլի բանաձևը:

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

1. Մեխանիկա առարկան, խնդիրները և կիրառելիության սահմանները:
2. Տարածություն, ժամանակ, հաշվարկի համակարգ, նյութական կետ, բացարձակ պինդ մարմին:
3. Շարժման նկարագրության վեկտորական, կորորդինատային և բնական եղանակները:
4. Արագություն, արագացում:

5. Շրջանագծային շարժում, պտույտի անկյուն, անկյունային արագություն, անկյունային արագացում:
6. Կամայական կորագիծ շարժում:
7. Նորմալ և տանգենցիալ արագացումներ:
8. Նյուտոնի առաջին օրենքը:
9. Հաշվարկի իներցիալ համակարգեր և նրանց հատկությունները:
10. Ձանգվածը որպես իներտության չափ:
11. Փոխազդեցություն և ուժեր:
12. Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:
13. Մեխանիկայի ուղիղ և հակադարձ խնդիրները:
14. Գալիլեյի ձևափոխությունները:
15. Արագությունների գումարման օրենքը:
16. Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը:
17. Նյութական կետի դինամիկայի հիմնական հավասարման ինվարիանտությունը
Գալիլեյի ձևափոխությունների նկատմամբ:
18. Նյուտոնի երրորդ օրենքը:
19. Նյութական կետի իմպուլսը:
20. Նյութական կետերի համակարգի իմպուլսը: Իմպուլսի պահպանման օրենքը:
21. Ձանգվածի կենտրոն: Ձանգվածի կենտրոնի շարժման հավասարումը:
22. Աշխատանք և հզորություն: Կինետիկ էներգիա:
23. Կոնսերվատիվ և ոչ կոնսերվատիվ ուժեր:
24. Պոտենցիալ էներգիա: Ուժի և պոտենցիալ էներգիայի կապը:
25. Տարբեր փոխազդեցությունների պոտենցիալ էներգիաներ:
26. Էներգիայի պահպանման օրենքը:
27. Ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ:
28. Ուժի և իմպուլսի մոմենտները անշարժ կետի նկատմամբ:
29. Մոմենտների հավասարումը:
30. Համակարգի իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը:
31. Պոտական շարժման դինամիկայի հիմնական հավասարումը:
32. Պինդ մարմնի հավասարակշռության պայմանները (ազատ առանցքներ և հավասարակշռություն այդ առանցքների նկատմամբ):
33. Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը պտտական շարժման դեպքում:
34. Ժուկովսկու աթոռը:
35. Իներցիայի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտի առանցքները և գլխավոր արժեքները:
36. Շտայների թեորեմը:
37. Համասեռ համաչափ մարմինների իներցիայի գլխավոր մոմենտների հաշվման օրինակներ:
38. Պինդ մարմնի հարթ շարժման կինետիկ էներգիան:
39. Գիրոսկոպ: Գիրոսկոպիկ էֆեկտ:
40. Կեպլերի օրենքները:
41. Տիեզերական ձգողականության օրենքը:
42. Գրավիտացիոն դաշտ և նրա պոտենցիալը: Կապը գրավիտացիոն դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև:
43. Իներտ և գրավիտացիոն զանգվածներ:
44. Տիեզերական արագություններ:
45. Արհեստական արբանյակներ:
46. Հարաբերականության տեսության պոստուլատները:
47. Միաժամանակության հարաբերականությունը:

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

1. Լորենցի ձևափոխությունները և նրանցից բխող մի քանի հետևություններ:
2. Արագությունների գումարման ռելատիվիստիկ օրենքը:
3. Ռելատիվիստիկ իմպուլս և զանգված: Կապը էներգիայի և զանգվածի միջև: Կապը էներգիայի և իմպուլսի միջև:
4. Զրոյական զանգվածով մասնիկներ:
5. Շարժումը ոչ իներցիալ համակարգերում:
6. Իներցիայի ուժերը:
7. Շարժման հավասարումը կամայական ոչ իներցիալ համակարգում:
8. Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան իներցիայի ուժերը:
9. Ֆուկոյի ճոճանակ:
10. Ներդաշնակ տատանումներ:
11. Կապը տատանողական և պտտական շարժումների միջև:
12. Տատանումների գումարումը:
13. Մաթեմատիկական և ֆիզիկական ճոճանակներ:
14. Մարդ տատանումներ: Մարման դեկրեմենտ:
15. Հարկադրական տատանումներ: Բարորակություն:
16. Ռեզոնանս:
17. Լայնական և երկայնական ալիքներ:
18. Ալիքային հավասարում:
19. Ալիքների ինտերֆերենցը:
20. Ալիքների դիֆրակցիան: Հյուգենսի սկզբունքը:
21. Հիդրոստատիկայի օրենքները:
22. Հեղուկի ստացիոնար շարժումը: Հոսանքի խողովակ:
23. Անխզելիության հավասարումը:
24. Բեռնուլիի հավասարումը:
25. Մածուցիկություն:
26. Պուազեյլի բանաձևը:

12.4. Գնահատման չափանիշները¹⁷.

- Տեսական գիտելիքները:
- Գործնական աշխատանքները:
- Ինքնուրույն աշխատանքը:
- Ընթացիկ քննությունները:

¹⁷ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
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

<p>Դասընթացի թվանիշը, անվանումը</p>	<p>ՔԼ/Բ-093– Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ</p>			
<p>Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը</p>	<p>6</p>			
<p>Ուսումնառության տարի / կիսամյակ</p>	<p>1-ին կուրս, 1-ին կիսամյակ</p>			
<p>Ժամերի բաշխումը</p>	<p>Լսարանային</p>	<p>96</p>	<p>Դասախոսություն</p>	<p>32</p>
			<p>Մեմինար</p>	<p>-</p>
			<p>Լաբորատոր աշխատանք</p>	<p>24</p>
			<p>Գործնական աշխատանք</p>	<p>40</p>
	<p>Ինքնուրույն</p>	<p>84</p>		
	<p>Ընդամենը</p>	<p>180</p>		
<p>Ստուգման ձևը</p>	<p>Քննություն</p>			
<p>Դասընթացի նպատակը</p>	<p>«Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկայի դասընթացը Ֆիզիկա մասնագիտության ուսումնական պլանի ընդհանուր մասնագիտական դասընթացների կրթաբովանդակային հիմնական դասընթացներից է և մասնագիտության կրթական ծրագրում ներառված է որպես տեսական և կիրառական դասընթաց: «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկան հանդիսանում է տեսական ֆիզիկայի առաջին բաժինը: Այդ իսկ պատճառով նրա շարադրման ընթացքում անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել այն հասկացություններին և գաղափարներին, որոնք ընդհանուր են ամբողջ ֆիզիկայի համար՝ ընթացքում ցույց տալով նրանց օգտագործման յուրահատկությունները մեխանիկայի սահմաններում: Դրանց թվին են պատկանում հասկացություններ տարածության և ժամանակի մասին, հարաբերականության սկզբունքը, պատճառականության օրենքները և նրանց կապը տարածության և ժամանակի սիմետրիայի հետ, վարիացիոն սկզբունքները: Առարկայական փաթեթը կարգավորում է «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքներ» առարկայի ուսումնամեթոդական նյութերով ապահովման, պարբերաբար թարմացման, գիտաձյուղի նոր մոտեցումների ոգուն համապատասխանեցման գործընթացը, նպաստում է ուսանողի անհատական և ինքնուրույն աշխատանքի արդյունավետության բարձրացմանը, ուսանողի գիտելիքի</p>			

<p>Դասընթացի վերջնարդյունքները</p>	<p>բարձրացմանը:</p> <p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք .</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Դասընթացի հիմունքների իմացություն, ✓ առարկայի ընդհանուր կառուցվածքի և առանձին մասերի միջև կապերի իմացություն, ✓ քննադատական վերլուծության տեսությունների զարգացման մեթոդների իմացություն, <p>Հմտություն.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ստացված հենքային գիտելիքների հստակ հաղորդում, ✓ համապատասխան համատեքստում նոր տեղեկատվության ընկալում և մեկնաբանում, ✓ վերլուծության տեսությունների մեթոդների օգտագործման հմտություն, <p>Կարողություն</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները, ✓ ցուցաբերել ուսումնասիրման ոլորտում հետազոտությունների որակի իմացություն, ✓ գիտական տեսությունների ստուգման փորձարարական և դիտարկիչ միջոցների արդյունքների բացատրություն: ✓ Հիմնարար տեսական գիտելիքների կիրառում գործնական աշխատանքներում:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ներածություն 2. Մարմնի շարժումը թեք հարթությամբ 3. Նյութական կետի և պինդ մարմնի կինեմատիկա: 4. Հուկի օրենքը: Չսպանակի կոշտության որոշումը 5. Նյութական կետի համակարգի դինամիկա: 6. Շփման ուժ: Սահքի շփման գործակցի որոշումը: 7. Աշխատանք և էներգիա: 8. Փամփուշտի արագության որոշումը բալիստիկ ճոճանակի միջոցով 9. Պինդ մարմնի մեխանիկա: 10. Իներցիայի մոմենտի որոշումը Օբերբեկի ճոճանակի միջոցով 11. Շարժումը գրավիտացիոն դաշտում: 12. Լծակի հավասարակշռության պայմանը 13. Տիեզերական ձգողականություն 14. Գիրոսկոպի շարժման ուսումնասիրությունը 15. Հարաբերականության հատուկ տեսության տարրերը: 16. Ազատ անկման արագացման որոշումը շրջադարձային ճոճանակի միջոցով 17. Ոչ իներցիալ համակարգեր: 18. Ազատ անկման արագացման որոշումը Արտվուդի մեքենայի միջոցով 19. Իներցիայի մոմենտի որոշումը Մաքսվելի ճոճանակի միջոցով

	<p>20. Տատանումներ և ալիքներ:</p> <p>21. Ազատ անկման արագացման որոշումը մաթեմատիկական ճոճանակի օգնությամբ</p> <p>22. Հեղուկների և գազերի մեխանիկա:</p> <p>23. Ջայնային ալիքի արագության որոշումը</p>
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գնահատման գործընթացը իրականացվում է ՎՊՀ ուսանողների գիտելի ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգով:
Գրականություն	Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Յուզբաշյան Է. Ս. Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի խնդիրներ, Մեխանիկա, Ա. Դ. Սախարով «Ընդհանուր ֆիզիկայի խնդրագիրք» 2. Վ. Ս. Վոլկենշտեյն «Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթացի խնդիրներ» 3. Աբրահամյան Մ. Գ. «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքները» 4. Сивухин Д. В. Общий курс физики, т.1, Механика 5. Սավելև Ի.Վ.«Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթաց» 6. Иродов И. Е. Основные законы механики.
	Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)
	Սարգսյան Վ. Ա. «Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքները»
	Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)
1	«Դասախոսությունների տեքստեր» – Ս. Փարսադանյան