

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



Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Ղազարյան Ա. Հ. /Ա.Ա.Հ./

Արձանագրություն № 12

« 25 » հունվար 2024 թ.

ՔԿ/բ-125 ՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԿԱ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝ 056101.00.6 Մաթեմատիկա
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 056101.01.6 Մաթեմատիկա
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ Մաթեմատիկայի բակալավր
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝ Քիմիայի և կենսաբանության
/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝ Հեռակա
/սովա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ IV/ II

Դասախոս(ներ)՝ Սմբատ Փարսադանյան 

/նուն ն, սզգանուն ն/

Էլ. հասցե /ն է ր parsadanyansmbat@gmail.com

Վանաձոր- 2024թ.

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.

«Տեսական մեխանիկա» առարկայի դասընթացը «Մաթեմատիկա» մասնագիտության ուսումնական պլանի ընդհանուր մասնագիտական դասընթացների կրթաբովանդակային հիմնական դասընթացներից է և մասնագիտության կրթական ծրագրում ներառված է որպես տեսական և գործնական դասընթաց: «Տեսական մեխանիկա» 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:

Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. «Տեսական 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 կարողությունների ձևավորմանը:

2.2.5. Նպաստել ֆիզիկայի տարբեր բաժինների միջև խորը կապերի ընկալմանը:

2.2.6. Նպաստել ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական կապերի ընկալմանը:

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

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, Տեսական 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)		3 կրեդիտ/90 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		8
Գործնական աշխատանք		8
Սեմինար պարապմունք		-
Լաբորատոր աշխատանք		-
Ինքնուրույն աշխատանք		74
Ընդամենը		90
Ստուգման ձևը (ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Ստուգաք

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:

- **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):
- **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:
- **Աշխատանքային տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- **Զեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:

6. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական 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 պարապմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Հիմնական հասկացություններ: Լագրանժի հավասարումներ	2				12
2.	Շարժման ինտեգրալներ			2		10
3.	Շարժման հավասարումների ինտեգրում	2				10
4.	Համիլտոնյան ֆորմալիզմը			2		10
5.	Շարժումը ոչ իներցիալ հաշվանքի համակարգում	2				12
6.	Փոքր տատանումներ	2		2		10
7.	Պինդ մարմնի շարժումը			2		10
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		8		8		74

9. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Հիմնական գրականություն (ՀԳ)		
1.	Փ. Ք. Գանտմախեր “ Լեկցիոններ անալիտիկական մեխանիկայի մասին”, Մոսկվա	1966
2.	Մ.Ա. Այզերման “ Կլասիկական մեխանիկա”, Մոսկվա	1974
3.	Գ. Գոլդստեյն “ Կլասիկական մեխանիկա”, Մոսկվա	1976
4.	Օլխովսկի “ Կուրս տեորետիկական մեխանիկայի ”	1978

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

5.	Павленко “ Лекции по теоретической механике”	2002
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Г. Л. Коткин, В.Г. Сербо “Сборник задач по классической механике”Москва	1977
2.	И.И. Ольховский , ЮГ. Павленко ,Л.С. Кульменков “Задачи по теоретической механике для физиков” Москва	1977
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	«Դասախոսությունների տեքստեր» – Ս. Փարսադանյան	2018

10. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

10.1.Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Հիմնական հասկացություններ: Լագրանժի հավասարումներ	Նյութական կետ, շառավիղ-վեկտոր, արագություն, արագացում: Դեկարտյան և ընդհանրացված կոորդինատներ, ազատության աստիճանների թիվը: Մեխանիկական վիճակի գաղափարը: Լագրանժի ֆունկցիա, գործողություն: Հասկացողություն ֆունկցիոնալի և վարիացիայի մասին: Փոքրագույն գործողության սկզբունք: Լագրանժի հավասարումներ: Լագրանժի ֆունկցիայի հատկությունները: Հաշվանքի համակարգ, իներցիալ համակարգ: Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հարաբերականության սկզբունք: Գալիլեյի ձևափոխություններ: Ազատ և փոխազդող մասնիկներից բաղկացած մեխանիկական համակարգի Լագրանժի ֆունկցիաները: Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:	2	ՀԳ, ՀՏՊ1
2.	Շարժման հավասարումների ինտեգրում	Միաչափ շարժման հատկությունները, ֆինիտ	2	ՀԳ, ՀՏՊ1

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

		<p>և ինֆինիտ շարժումներ: Միաչափ ֆինիտ շարժման պարբերականությունը: Հարթ ճոճանակի օրինակը: Շարժումը էկարտի պոտենցիալով նկարագրվող դաշտում: Երկու մարմինների խնդիրը: Բերված զանգված: Շարժումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Բինեի բանաձև: Կեպլերի երկրորդ օրենքը: Մասնիկի անկումը կենտրոնի վրա: Կեպլերի խնդիրը (ձգողական և վանողական դաշտեր): Լապլաս-Ռունգե-Լենցի շարժման ինտեգրալը: Մասնիկների առաձգական բախումներ: Մասնիկների ցրումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Ցրման կտրվածք: Ռեզերֆորոյան ցրումը:</p> <p>Խնդիրների լուծում</p>		
3.	Շարժումը ոչ ինտեգրիալ հաշվանքի համակարգում	<p>Շարժումը ոչ ինտեգրիալ հաշվանքի համակարգում:</p> <p>Խնդիրների լուծում</p>	2	ՀԳ, ՀՏՊ1
4.	Փոքր տատանումներ	<p>Բազմաչափ մեխանիկական համակարգերի փոքր տատանումները (խնդրի դրվածքը): Գրինի ֆունկցիայի կիրառությունը միաչափ խնդիրների լուծման դեպքում: Ազատ և հարկադրական տատանումներ: Մարող տատանումներ, դիսպատիվ ֆունկցիա: Հարկադրական տատանումներ շփման առկայությամբ: Ռեզոնանս, բաբախումներ, ռեզոնանսային կորի կիսալայնությունը: Նորմալ տատանումներ, նորմալ կոորդինատներ: Անհարմոնիկ տատանումներ:</p>	2	ՀԳ, ՀՏՊ1

10.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Շարժման ինտեգրալներ	<p>Հասկացողություն շարժման ինտեգրալների մասին, սկզբնական պայմաններ: Էներգիա: Իմպուլս և իներցիայի կենտրոն: Նյուտոնի երրորդ օրենքը, ընդհանրացված իմպուլս և ընդհանրացված ուժ: Ցիկլիկ կոորդինատի գաղափարը: Իմպուլսի մոմենտ: Նյութերի թեորեմ: Մեխանիկական նմանություն: Վիրիալի թեորեմ: Խնդիրների լուծում</p>	2	բանավոր հարց ու պատասխան	ՀԳ
2.	Համիլտոնյան ֆորմալիզմը	<p>Լեժանդրի ձևափոխությունները: Համիլտոնի կանոնական հավասարումները: Պաուսոնի փակագծեր, Պաուսոնի թեորեմ: Գրոծողությունը որպես կոորդինատների ֆունկցիա: Կանոնական ձևափոխություններ: Օրինակներ: Պաունկարեի ինտեգրալ ինվարիանտները: Պաուսոնի փակագիծը որպես կանոնական ձևափոխության ինվարիանտ:</p>	2	բանավոր հարց ու պատասխան	ՀԳ

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

		Համիլտոն-Յակոբիի հավասարում: Փոփոխականների անջատման մեթոդ: Համիլտոն-Յակոբիի հավասարման լուծման օրինակներ (ազատ շարժում, հարմոնիկ օսցիլյատոր, Կեպլերի խնդիր): Խնդիրների լուծում			
3.	Փոքր տատանումներ	Բազմաչափ մեխանիկական համակարգերի փոքր տատանումները (խնդրի դրվածքը): Գրինի ֆունկցիայի կիրառությունը միաչափ խնդիրների լուծման դեպքում: Ազատ և հարկադրական տատանումներ: Մարդ տատանումներ, դիսիպատիվ ֆունկցիա: Հարկադրական տատանումներ շփման առկայությամբ: Ռեզոնանս, բաբախումներ, ռեզոնանսային կորի կիսալայնությունը: Նորմալ տատանումներ, նորմալ կոորդինատներ: Անհարմոնիկ տատանումներ: Խնդիրների լուծում	6	բանավոր հարց ու պատասխան	ՀԳ
4.	Պինդ մարմնի շարժումը	Պինդ մարմնի շարժման կինեմատիկան: Անվերջ փոքր պտույտներ, անկյունային արագություն: Էյլերի թեորեմը: Էյլերյան անկյուններ, անկյունային արագության վեկտորի արտահայտությունն Էյլերյան անկյուններով: Պինդ մարմնի կինետիկ Էներգիան: Իմպուլսի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտների բեկոր: Պինդ մարմնի շարժման հավասարումները: Էյլերի հավասարումները: Ազատ համաչափ հոլ:	2	բանավոր հարց ու պատասխան	ՀԳ

		Ծանր համաչափ հոլ:			
--	--	-------------------	--	--	--

10.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Մեխանիկական նմանություն	Կատարել շարժման հատկությունների մի քանի եզրահանգումներ՝ չկատարելով շարժման կոնկրետ ինտեգրում	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՀԳ, ԼԳ
2.	Կեպլերի խնդիրը	Կեպլերի խնդիրը ներկայացում, արդյունքների քննարկում:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՀԳ, ԼԳ
3.	Ռեզերֆորդի բանաձևը	Ռեզերֆորդի բանաձևի նկարագրությունը, ստացվող արդյունքների ներկայացում:	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՀԳ, ԼԳ
4.	Շարժումը ոչ իներցիալ հաշվանքի համակարգում	Շարժման հավասարումը ոչ իներցիալ համակարգում	ռեֆերատ	Գրաֆիկով սահմանված ժամկետներում	գրավոր	ՀԳ, ԼԳ

11. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

¹³ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

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

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 կարգի¹⁴:

12.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ 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:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ

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

ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹⁵

12.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

Քննության հարցաշար

Քննության հարցաշար

Հիմնական հասկացություններ: Լազրանժի հավասարումներ
Նյութական կետ, շառավիղ-վեկտոր, արագություն, արագացում: Դեկարտյան և
ընդհանրացված կոորդինատներ, ազատության աստիճանների թիվը: Մեխանիկական
վիճակի գաղափարը: Լազրանժի ֆունկցիա, գործողություն: Հասկացողություն
ֆունկցիոնալի և վարիացիայի մասին: Փոքրագույն գործողության սկզբունք: Լազրանժի
հավասարումներ: Լազրանժի ֆունկցիայի հատկությունները: Հաշվանքի համակարգ,
իներցիալ համակարգ: Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հարաբերականության սկզբունք:
Գալիլեյի ձևափոխություններ: Ազատ և փոխազդող մասնիկներից բաղկացած
մեխանիկական համակարգի Լազրանժի ֆունկցիաները: Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:
Շարժման ինտեգրալներ: Հասկացողություն շարժման ինտեգրալների մասին, սկզբնական
պայմաններ: Էներգիա: Իմպուլս և իներցիայի կենտրոն: Նյուտոնի երրորդ օրենքը,
ընդհանրացված իմպուլս և ընդհանրացված ուժ: Ցիկլիկ կոորդինատի գաղափարը:
Իմպուլսի մոմենտ: Նյութերի թեորեմ: Մեխանիկական նմանություն: Վիրիալի թեորեմ:
Շարժման հավասարումների ինտեգրում: Միաչափ շարժման հատկությունները, ֆինիտ և
ինֆինիտ շարժումներ: Միաչափ ֆինիտ շարժման պարբերականությունը: Հարթ ճոճանակի
օրինակը: Շարժումը Էկարտի պոտենցիալով նկարագրվող դաշտում: Երկու մարմինների
խնդիրը: Բերված զանգված: Շարժումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Բինեի բանաձև:
Կեպլերի երկրորդ օրենքը: Մասնիկի անկումը կենտրոնի վրա: Կեպլերի խնդիրը
(ձգողական և վանողական դաշտեր): Լապլաս-Ռունգե-Լենցի շարժման ինտեգրալը:
Մասնիկների առաձգական բախումներ: Մասնիկների ցրումը կենտրոնահամաչափ
դաշտում: Ցրման կտրվածք: Ռեգերֆորդյան ցրումը: Համիլտոնյան ֆորմալիզմը:
Լեժանդրի ձևափոխությունները: Համիլտոնի կանոնական հավասարումները: Պաուսոնի
փակագծեր, Պաուսոնի թեորեմ: Գրոծողությունը որպես կոորդինատների ֆունկցիա:
Կանոնական ձևափոխություններ: Օրինակներ: Պաուսոնի ինտեգրալ ինվարիանտները:
Պաուսոնի փակագծի ռոպես կանոնական ձևափոխության ինվարիանտ:
Համիլտոն-Յակոբիի հավասարում: Փոփոխականների անջատման մեթոդ: Համիլտոն-
Յակոբիի հավասարման լուծման օրինակներ (ազատ շարժում, հարմոնիկ օսցիլյատոր,
Կեպլերի խնդիր): Շարժումը ոչ իներցիալ հաշվանքի համակարգում
Փոքր տատանումներ: Բազմաչափ մեխանիկական համակարգերի փոքր տատանումները
(խնդիր դրվածքը): Գրինի ֆունկցիայի կիրառությունը միաչափ խնդիրների լուծման
դեպքում: Ազատ և հարկադրական տատանումներ: Մարդ տատանումներ, դիսիպատիվ
ֆունկցիա: Հարկադրական տատանումներ շփման առկայությամբ: Ռեզոնանս,
բաբախումներ, ռեզոնանսային կորի կիսալայնությունը: Նորմալ տատանումներ, նորմալ
կոորդինատներ: Անհարմոնիկ տատանումներ: Պինդ մամնի շարժումը: Պինդ մարմնի
շարժման կինեմատիկան: Անվերջ փոքր պտույտներ, անկյունային արագություն: Էյլերի
թեորեմը: Էյլերյան անկյուններ, անկյունային արագության վեկտորի արտահայտություն

¹⁵ Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

Էյլերյան անկյուններով: Պինդ մարմնի կինետիկ էներգիան: Իմպուլսի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտների բենգոր: Պինդ մարմնի շարժման հավասարումները: Էյլերի հավասարումները: Ազատ համաչափ հոլ: Ծանր համաչափ հոլ:

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

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

12.4. Գնահատման չափանիշները¹⁶.

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

¹⁶ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 056101.00.6 Մաթեմատիկա
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 056101.01.6 Մաթեմատիկա
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ Մաթեմատիկայի բակալավր
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2024

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/Բ-125- Տեսական մեխանիկա			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	4-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	16	Դասախոսություն	8
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	8
	Ինքնուրույն	74		
	Ընդամենը	90		
Ստուգման ձևը	ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	«Տեսական մեխանիկա» դասընթացի նպատակը ժամանակակից պատկերացումների հիման վրա ֆիզիկայի կարևոր բաժիններից մեկի ուսումնասիրությունն է, որն անհրաժեշտ է աշխարհի և տիեզերքի միասնական պատկերի ձևավորման համար:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<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:
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Հիմնական հասկացություններ: Լազրանժի հավասարումներ</p> <p>Նյութական կետ, շառավիղ-վեկտոր, արագություն, արագացում: Դեկարտյան և ընդհանրացված կոորդինատներ, ազատության աստիճանների թիվը: Մեխանիկական վիճակի գաղափարը: Լազրանժի ֆունկցիա, գործողություն: Հասկացողություն ֆունկցիոնալի և վարիացիայի մասին: Փոքրագույն գործողության սկզբունք: Լազրանժի հավասարումներ: Լազրանժի ֆունկցիայի հատկությունները: Հաշվանքի համակարգ, իներցիալ համակարգ: Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հարաբերականության սկզբունք: Գալիլեյի ձևափոխություններ: Ազատ և փոխազդող մասնիկներից բաղկացած մեխանիկական համակարգի Լազրանժի ֆունկցիաները: Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:</p> <p>Թեմա 2. Շարժման ինտեգրալներ</p> <p>Հասկացողություն շարժման ինտեգրալների մասին, սկզբնական պայմաններ: Էներգիա: Իմպուլս և իներցիայի կենտրոն: Նյուտոնի երրորդ օրենքը, ընդհանրացված իմպուլս և ընդհանրացված ուժ: Ցիկլիկ կոորդինատի գաղափարը: Իմպուլսի մոմենտ: Նյութերի թեորեմ: Մեխանիկական նմանություն: Վիրիալի թեորեմ:</p> <p>Թեմա 3. Շարժման հավասարումների ինտեգրում</p> <p>Միաչափ շարժման հատկությունները, ֆինիտ և ինֆինիտ շարժումներ: Միաչափ ֆինիտ շարժման պարբերականությունը: Հարթ ճոճանակի օրինակը: Շարժումը էկարտի պոտենցիալով նկարագրվող դաշտում: Երկու մարմինների խնդիրը: Բերված զանգված: Շարժումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Բինեի բանաձև: Կեպլերի երկրորդ օրենքը: Մասնիկի անկումը կենտրոնի վրա: Կեպլերի խնդիրը (ձգողական և վանողական դաշտեր): Լապլաս-Ռունգե-Լենցի շարժման ինտեգրալը: Մասնիկների առաձգական բախումներ: Մասնիկների ցրումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Յրման կտրվածք: Ռեզերֆորդյան ցրումը:</p> <p>Թեմա 4. Համիլտոնյան ֆորմալիզմը</p> <p>Լեժանդրի ձևափոխությունները: Համիլտոնի կանոնական հավասարումները: Պաուսոնի փակագծեր, Պաուսոնի թեորեմ: Գրոծողությունը որպես կոորդինատների ֆունկցիա: Կանոնական ձևափոխություններ: Օրինակներ: Պաուսոնի ինտեգրալ ինվարիանտները: Պաուսոնի փակագիծը որպես կանոնական ձևափոխության ինվարիանտ:</p> <p>Համիլտոն-Յակոբիի հավասարում: Փոփոխականների անջատման մեթոդ: Համիլտոն-Յակոբիի հավասարման լուծման օրինակներ (ազատ շարժում, հարմոնիկ օսցիլյատոր, Կեպլերի խնդիր):</p>

	<p>Թեմա 5. Շարժումը ոչ իներցիալ հաշվանքի համակարգում</p> <p>Թեմա 6. Փոքր տատանումներ</p> <p>Բազմաչափ մեխանիկական համակարգերի փոքր տատանումները (խնդրի դրվածքը): Գրինի ֆունկցիայի կիրառությունը միաչափ խնդիրների լուծման դեպքում: Ազատ և հարկադրական տատանումներ: Մարող տատանումներ, դիսիպատիվ ֆունկցիա: Հարկադրական տատանումներ շփման առկայությամբ: Ռեզոնանս, բարախումներ, ռեզոնանսային կորի կիսալայնությունը: Նորմալ տատանումներ, նորմալ կոորդինատներ: Անհարմոնիկ տատանումներ:</p> <p>Թեմա 7. Պինդ մամնի շարժումը</p> <p>Պինդ մարմնի շարժման կինեմատիկան: Անվերջ փոքր պտույտներ, անկյունային արագություն: Էյլերի թեորեմը: Էյլերյան անկյուններ, անկյունային արագության վեկտորի արտահայտությունն էյլերյան անկյուններով: Պինդ մարմնի կինետիկ էներգիան: Իմպուլսի մոմենտ: Իներցիայի մոմենտների բենգոր: Պինդ մարմնի շարժման հավասարումները: Էյլերի հավասարումները: Ազատ համաչափ հոլ: Ծանր համաչափ հոլ:</p>
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	<p>Գնահատումն իրականացվում է «ՎՊՀ ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ»-ին համապատասխան:</p> <p>https://new.vsu.am/karg/2023/usanoxneri%20giteligneri%20stugman.pdf</p>
Գրականություն	Հիմնական գրականություն (ՀԳ)
1	Փ. Ք. Գանտմախեր “ Лекции по аналитической механике”, Москва
2	Մ.Ա. Այզերման “ Классическая механика”, Москва
3	Գ. Գոլդստեյն “ Классическая механика ”, Москва
4	Օլխովսկի “ Курс теоретической механики ”
5	Քավենկո “ Лекции по теоретической механике”
	Լրացուցիչ գրականություն (ԼԳ)
1	Գ. Լ. Կոտկին, Վ.Գ. Տերբո “Сборник задач по классической механике”Москва
2	Ի.Ի. Օլխովսկի , Յ.Գ. Քավենկո ,Լ.Տ. Կուլմենկով “Задачи по теоретической механике для физиков” Москва
	Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)
1	«Դասախոսությունների տեքստեր» – Ս. Փարսադանյան