

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ЖАНА ТЕОРИЯЛЫК ФИЗИКА» КАФЕДРАСЫ

«Бекитилди»

Кафедранын 2023-ж. “09” сентябры
жыйынынын № 1- протоколунда.
Каф.башч.,доц.: _____Осконбаев М.Ч.

“Макулдашылды”

Фак-н ОМК-н 2023-ж. “____” _____
Жыйынынын № ____ протоколунда.
Фак.ОМК-н төрайымы:
улук.окут. _____Эгемназарова А.Ж.

**550200 «Физика мугалими» адистигиндеги студенттер үчүн
«Теориялык механика» предмети боюнча
Студенттерди окутуу программасы**

(Syllabus)

Окутуу формасы: күндүзгү

Баары:	–	4 кредит
Курс:	–	3
Семестр:	–	5
Лекция:	–	36 саат
Практика:	–	24 саат
Лаборатория:	–	-
Рубеждик контроль:	_____	
СӨИ:	–	36 саат
Аудиториялык саат:	–	60 саат
Аудиториядан сырткары саат:	-	36 саат
Жалпы эмгек сыйымдуулугу:	-	120 саат

Окутуучунун Ф.А.: Ташполотов Ысламидин

e-mail:itashpolotov@ mail.ru

ОшМУнун башкы окуу корпусу, ауд.209

Кафедранын “09” сентябрынын 2023-жылдагы отурумунда №1-токтомунун негизинде талкууланды жана сунуш кылынды.

II. Предметтин аталышы жана коду. «Теориялык механика»

III. Nfigjkjnd Sckfvblby физика-математика илимдеринин доктору, профессор иш тажрыйбасы – 48 жыл.

Кафедрасы: Экспериментальдык жана теориялык физика кафедрасы

Кабинет: ОшМУнун башкы окуу корпусу, ауд.209.

IV. Контакттык маалыматы: Дүйшөмбү – Жума. Саат 9,00. – 17.00.

Телефон: (0555) 26-05-54, (0773) 46-30-05

Электрондук адрес: itashpolotov@ mail.ru

V. Кредиттин саны: 4

VI. Дата: 09.09.2023-жыл

VII. Сабактын максаты жана милдети

Максаты – курстун негизги максаты болуп классикалык механиканын физикалык маанисин, жаратылыштагы кубулуштарды жана процесстерди, аларды колдонуунун практикалык маанисин, теориялык механиканын негизги закондорун, терминдерин жана аныктамаларын, сандык жана шарттуу графикалык белгилөөлөрдү өздөштүрүү эсептелет.

Милдеттери:

Педагог адистерди даярдаган университеттеги теориялык физика курсунун негизги милдети – физикалык фактылардын кенири чөйрөсүн жалпылоо жана болочок физика мугалимдеринде дүйнөнүн азыркы физикалык сүрөтү жөнүндө мүмкүн толук көз карашты түзүү. Ал үчүн биринчи кезекте фундаментальдык физикалык теорияларды окуп үйрөнүү зарыл. Ал теориялардын бири болуп, теориялык механика же классикалык механика эсептелет. Теориялык механикада макроскопикалык нерселердин бири-бирине салыштырмалуу, ылдамдыгы жарык ылдамдыгынан бир нече эсе кичине болгон кыймылы каралат.

Студенттер билишет: Теориялык механиканын физикалык маанисин, жаратылыштагы кубулуштарды жана процесстерди, аларды колдонуунун практикалык маанисин, теориялык механиканын негизги закондорун, терминдерин жана аныктамаларын, сандык жана шарттуу графикалык белгилөөлөрдү өздөштүрүүнү ж.б.

VIII. Курстун түшүндүрмөсү

Материалдык объектилердин: талаа, элементардык бөлүкчөлөр, молекулалар, жандуу жана жансыз нерселер кыймылда болоору бизге белгилүү. Кыймылдардын жаратылышын үйрөнүүдө анан эң жөнөкөй формасынан баштоого туура келет. Нерселердин кыймылынын эң жөнөкөй түрү болуп, алардын бири-бирине салыштырмалуу которулуусу эсептелет. Чындыгында табият тануу илиминин тарыхый өнүгүүсүндө эң жөнөкөй которулушту талкуулаган, б.а. “Асман телолорунун, анын ичинде Жердин массасынын механикасы” эсептелет. Бул теория классикалык механика деп аталып, анда макрокопикалык нерселердин кыймылы каралат, б.а. атом жана молекулалардын жетишээрлик көптөгөн санынан турган нерселердин кыймылынын ылдамдыгы, жарык ылдамдыгынан бир нече эсе кичине болгон учур каралат. Ошентип, биз теориялык механикада бир макрокопикалык нерсенин экинчи макрокопикалык нерсеге салыштырмалуу жетишээрлик жай которулуусу жөнүндөгү теорияны окуп үйрөнөбүз.

IX. Курстун алдында окулуучу сабактар. (Курстун алдыңкы реквизиттери).

Жалпы физика

X. Курстан кийинки окулуучу сабактар (Курстан кийинки реквизиттери).

кванттык физика, статикалык физика ж.б.

XI. Дисциплинанын кыскача мазмуну.

Теориялык механикада макрокопикалык нерселердин бири-бирине салыштырмалуу ылдамдыгы жарык ылдамдыгынан бир нече эсе кичине болгон кыймылы каралат. Бул курс жалпы физика курсундагы «механика» бөлүмүнө математикалык аппарат колдонулган кеңейтилип окутулуучу уландысы катары кароого болот.

№	Лекциялык темалардын аталышы	саат ы	Шифр жана модуль дын аталыш ы	Адабия ттар
1	Киришүү. Мейкиндик, убакыт жана материалдык чекит жөнүндө түшүнүк. Кыймыл закондору, траектория, ылдамдык жана декарттык, цилиндрдик, сферикалык координаталардагы материалдык чекиттин ылдамдануусу.	2	1-модуль Сакталуу закондор у.	1,1
2	Жалпыланган координат. Басаңдатылган кыймылдын принциби. Күч жана масса жөнүндө түшүнүк.	2		1,1,2
3	Инерциалдык эсептөө системалары. Галилейдин салыштырмалуулук принциби. Материалдык чекиттин системасы үчүн Лагранждын функциясы.	2		1,1,2
4	Энергиянын, кинетикалык моменттин жана импульстун айлануу жана сакталуу закондору. Инерция борбору. Кеплер закону.	2		1,1,3
5	Бир калыптагы кыймыл. Термелүү учурундагы			

	потенциалдык энергияны аныктоо. Келтирилген масса.Материалдык чекиттин борбордук талаадагы кыймылы.	2		1,1,4
6	Бөлүкчөлөрдүн серпилгичтүү чачыроосу. Резерфордун формуласы .	2		1,2,5
7	Эркин бир калыптагы термелүү. Аргасыз термелүү. Молекулалардын термелүүсү. Өчүүчү термелүү. Параметрикалык резонанс.	2		1,2,6
8	Гармоникалык термелүү. Сызыктуу эмес термелүүлөрдүн резонансы.	2		2,7
9	Бурчтук ылдамдык. Инециянын тензору. Катуу заттардын импульстук моменти. Катуу телолордун кыймыл теңдемеси.	2		1,2,8
10	Эйлердин бурчтары. Эйлердин теңдемеси.	2	2-модуль	2,9
11	Ассиметриялык түртүү. Катуу заттардын кагылышуусу.	2	Катуу жана телолордун	1,10
12	Гамильтондун теңдемеси. Раустун функциялары. Пуассондун теңдемеси. Мопертюинин принциби. Кыймыл координаттын функциясы катары.	4	суюктуктардын механикасы	1,11
13	Каноникалык оңдоп түзүүлөр. Лиувиланын теңдемеси.			2,12
14	Механиканын закондору жана негизги түшүнүктөрү. Чакан бөлүкчөнүн деформациясы	2		2,13
15	Массанын сакталуу закону, импульстун, кинетикалык моментин өзгөрүү закондору.			2,14
16	Туташ чөйрөдөгү кинетикалык энергиянын өзгөрүү теңдемеси жана термодинамиканын закондору	2		2,15
17	Идеалдык суюктуктун кыймыл теңдемелери.	2		2,16
18	Идеалдык суюктуктардын динамикасынын негизги закондорунун ченемдери.	2		2,17
19	Импульс жана энергия агымы. Үн толкундары	2		2,18
	Баары:	36		

№	Практикалык сааттардын темалары	сааты	Шифр жана модулдардын аталышы	Адабият тар
1	Эсептөө системалары. Галилейдин салыштырмалуулук принциби	2	1-модуль	1,12
2	Материалдык чекиттин кыймыл теңдемелери	1	Кыймыл	1,13
3	Энергияны, кинетикалык моментин жана импульстун айлануу жана сакталуу закондору	1	теңдемелери	1,14

4	Эки телонун маселеси	1		1,2,5
5	Бөлүкчөлөрдүн серпилгичтүү чачыроосу. Резерфордун формуласы	2		1,2,6
6	Байланыштар жөнүндө түшүнүк жана анын классификациясы	2		2,7,8
7	Лагранждын теңдемелери	2		2,9
8	Сызыктуу термелүүлөр	1	2-модуль	1,10
9	Сызыктуу эмес термелүүлөр	1	Катуу	1,11
10	Катуу телолордун механикасы	1	телолор	2,12
11	Туташ чөйрөлөрдүн механикасы, киришүү жана негизги түшүнүктөрү.	2	механикасы	2,13
12	Чакан бөлүкчөнүн деформациясы	2		2,14
13	Массанын сакталуу закону, импульстун, кинетикалык моментин өзгөрүү закондору	2		2,15
14	Туташ чөйрөдөгү кинетикалык энергиянын өзгөрүү теңдемеси жана термодинамиканын закондору	2		2,16
15	Импульс жана энергия агымы	1		2,17,18
16	Үн толкундары	1		

Баары: 24

XII. Студенттердин өз алдынча иштөө жадыбалы

№	Сабактардын темасы	СӨИ тапшырма	Тапшырманын максаты, мазмуну	Сунушт. адабияттар	Текшерүү формасы	Тапшыруу мөөнөтү	Мкс. балл
1.	Эсептөө системалары	№1 тапшырма	Эсептөө системалары жана аларды тандоо.	[1], [1]	реферат	1-жума саат 15.00.	
2.	Материалдык чекиттин кыймыл теңдемелери.	№2 тапшырма	Динамиканын негизги теңдемеси жана аны чечүү.	[1,2], [4]	реферат	2-жума саат 15.00.	
3.	Бөлүкчөлөрдүн серпилгичтүү чачыроосу.	№3 тапшырма	Резерфордун формуласы.	[1], [1,7]	Реферат жазуу	3-жума саат 15.00	
4.	Сызыктуу термелүүлөр.	№4 тапшырма	Сызыктуу термелүүлөрдүн мүнөздүк теңдемелери.	[1,4], [1,7]	Реферат жаздыруу	4-жума саат 15.00	
5.	Катуу телолордун механикасы.	№5 тапшырма	атуу телолордун кыймыл теңдемеси.	[1.], [2,8],	реферат	5-жума саат 15.00	
6.	Туташ чөйрөлөрдүн механикасы, киришүү жана негизги	№6 тапшырма	Туташ чөйрөлөрдүн механикасынын проблемалары.	[1], [1,9,11]	реферат	6-жума саат 15.00	

	түшүнүктөрү.						
7.	Импульс жана энергия агымы.	№7 тапшырма	Идеалдык суюктуктардын изоэнтропикалык агымы үчүн толук энергиянын өзгөрүү закону.	[1,4], [8]	реферат	7-жума саат 15.00	

ХIII. Окутуучунун жардамы менен студенттердин өз алдынча жумуштарына карата түзүлгөн жадыбал

№	Сабактын темалары	СӨИ тапшырма	Тапшырманын максаты, мазмуну	Адабият тар	Текшер. формасы	Тапш. мөөнөтү	Макс. балл
1.	Материалдык чекиттин борбордук талаадагы кыймылы.	Борбордук талаадагы материалдык чекиттин кыймылы.	Декарттык жана уюлдук координаталар системасындагы материалдык чекиттин кыймыл теңдемеси.	1, 3,4	Доклад	1 жума	
2.	Лагранждын теңдемелери.	Гамильтон-Остроградский принциби.	Инерциялдык эсептөө системасына салыштырмалуу материалдык чекиттин системасы үчүн Лагранждын теңдемеси.	1,3, 4	Реферат жазып келүү	2 жума	
3.	Сызыктуу эмес термелүүлөр.	Крылов-Боголюбовдун методу.	Начар, сызыктуу эмес өздүк термелүүнүн теңдемеси.	1,3, 11	Реферат	3 жума	
4.	Туташ чөйрөлөрдүн механикасы.	Туташ чөйрөлөрдүн механикасынын негизги түшүнүктөрү	Туташ чөйрөлөрдүн механикасынын проблемалары.	1,4, 14	Доклад.	4 жума	

XIV. Колдонулуучу адабияттар

Негизги адабияттар:

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика.,М.: Физматлит,2004.-224с.
2. Ольховский И.И.. Курс теоретической механики для физиков. М.Наука 1977.-574с.
3. Петхевия Б.В. Теоретическая механика. Уч. Пособия. М.Наука 1981.
- 4..Варанков В. Теоретическая механика. М.Наука 1978.

- 5..Гольдштейн Г. Классическая механика. М.Наука 1986.
6. Бать М.И.. Краткий курс теоретической механики. М.Наука 1987.
7. Н.А.Клильчевский. Курс теоретической механики. Ч.1. М.1980.
- 8..Тимирязев А.А. Кин. теор. матер. М.:1969.
9. Компашетц А.С.. Курс теоретической физики. Ч.2. М.1972.
- 10.Море Ф.М., Фенебах Г.. Методы теоретической физики. М.Наука 1962.

Кошумча адабияттар:

- 11..Березкин Е.Н. Лекции по теоретической механике. М.1967.
- 12Белявский.С.М.. Теоретическая механика. М.Наука 1977.
- 13..Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Т.-1,2. М.Наука 1987.
- 14..Аппель П.Теоритическая физика.(примерах и задачах).Т_1,2. М.-1980
15. Совельев И.В.. Основы теоретической физики. Т-2. М.1977.
16. Седов Л.И.. Механика сплошной среды. М.наука-1983.

1. Баалоо жөнүндө маалымат.

№	Билимдерин текшерүүнүн формасы	Финалдык балл
1.	Сабакка катышуусу, активдүүлүгү.	7,5%
2.	Практикалык сабактар.	15%
3.	СӨИ: үйгө тапшырма.	7,5%
4.	Окутуучунун жардамы менен студенттердин өз алдынча иштери (ОСӨИ): группалык проектилер жана презентация.	15%
5.	Аралык текшерүү.	15%
6.	Экзамен же зачет.	40%
	Жалпы:	100%

2.Баалоонун критерийи.

№	Баалоонун критерийи	ж у м а																	Жалпы Балл			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18		19		
1.	Сабакка катышуусу, активдүүлүгү	0,4																			7,5	
2.	Практикалык сабактар.	0,79																				15
3.	СӨИ: Үйдүн тапшырма.	0,4																				7,5
4.	ОСӨИ	0,79																				15
5.	Аралык текшерүү.	0,79																				15
6.	Экзамен же зачет.	2,1																				40
	Жалпы:	5,26																				100

Лекцияда өтүлө турган материалдар интернет аркылуу студенттерге сунуш кылынат. Ошондуктан берилген курстун мазмунун теориясын түшүндүрүү зарыл. Лекцияда

активдүүлүк талап деле кылынбайт. Ар бир сабакка алдын-ала даяр болушу талап кылынат.

Практикалык сабакта өтүлүп жаткан курстун материалдары тайпада дискуссия, аўгемелешүү катарында бир нече практикалык көнүгүүлөр темага карата СӨИде көрсөтүлгөндөгүлөр иштелет. Ар бир үйдүк тапшырмалар жана тапшырмаларда берилген суроолорду сунуш кылынган негизги жана кошумча адабияттардан таап аткаруулары зарыл. Ар бир лекцияны угуудан мурун студенттер ал темага карата суроолорду алдын-ала алып даярданып келүүлөрү керек.

3. Баалоонун саясаты.

- сабакка кечикпөө жана сабакты калтырбоо;
- мобилдик телефондорду өчүрүү, сүйлөбөй отуруу жана башка адабияттарды барактап окубаш керек;
- өтүлө турган сабакка даярданып келип берилген суроолорго активдүүлүк менен жооп берүү, группалык презентацияга катышуу;
- тапшырма берилген учурда башкаларга тоскоолдук кылбоо;
- тапшырманы так жана өз убагында сабаттуу аткаруу;
- сабырдуу, толеранттуу болуу жана жолдошторуна, окутуучуга, факультеттин кызматкерлерине мээримдүүлүк көрсөтүү;
- себепсиз калтырылган сабактар үчүн өткүл курска 20% төмөн балл коюлат.

4. Академиялык саясаты.

Студенттер милдеттүү:

- Сабакка кечикпөөгө, калтырбоого. Эгерде ооруп калса, ооругандыгы жөнүндө справка алып келип, өтүлгөн сабактарды тапшырууга;
- сабак учурунда сүйлөшпөөгө, башка адабияттарды окубоосу;
- мобилдик телефонду колдонбоого;
- лекциялык, практикалык сабактарга активдүү катышууга;
- сабакка келүүдөн мурун негизги жана кошумча адабияттардан өтүлө турган сабактын суроолоруна даярданып келип, таянууга активдүү катышууга;
- ар бир тапшырманы өз убагында так аткарууга;
- факультеттин кызматкерлерине, окутуучуларга, курбуларга ийкемдүү, сабырдуу, боорукер жана мээримдүүлүк көрсөтүүгө;
- коллективдүү жумуштарга таасир этүү жана алардын жумушунда дискуссияга, презентациялоого катышууга;
- үйдүк тапшырманы, текшерүү жумуштарды аткарууда көчүрүп алууга мүмкүн эмес экендигине жана экзамен-зачеттордо курдаштарга айтып берүүгө тыюу салынат;
- себепсиз сабак калтырууда 20% жогору төмөн балл коюлат;
- факультеттин, университеттин академиялык саясатын сактоого милдеттүү.

Студенттерге берилүүчү мүмкүнчүлүктөр:

- өтүлгөн материалдарды камтыган курс боюнча окутуучуга каалаган суроону берүүгө;
- белгилүү себептер менен калтырылган күндөрдөгү сабактардын тапшырмаларын баллын төмөндөтпөстөн туруп жуманын ичинде аткарып келүүгө;
- окуу процессин өркүндөтүүгө сунуш берүүгө;
- семестр ичинде өзүнүн рейтингин үзгүлтүксүз текшерүүгө.