

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**

**Ғылыми кеңес төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі  
Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

ТМ 2206 Теориялық механика пәні бойынша  
ZhKP6 - «Жалпы кәсіби пәндер модулі»

5B070800 – «Мұнай газ ісі» мамандығының студенттері үшін

Тау-кен факультеті

«Дизайн, Архитектура және Қолданбалы механика» кафедрасы

2014

## Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)  
әзірлеген: ф.-м.ғ.к., доцент ИМАНБАЕВА Л.Х.

«ДА және ҚМ» кафедрасының отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Танирбергенова А.А. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 ж.

Сәулет-құрылыс факультетінің оқу-әдістемелік бюросымен мақұлданған

№ \_\_\_\_\_ хаттама «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ Орынтаева Г.Ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 ж.

«Ш және ЖАҚ» кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Исабек Т.К. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 ж.

**Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат**  
ИМАНБАЕВА ЛИДИЯ ХАМИТОВНА, ф.м.ғ.к., доцент

Механика кафедрасы ҚарМТУ-дың 1 корпусында, (Б.Бульвары, 56)  
орналасқан, 101 аудиторияда, байланыс телефоны 56-59-35 (қос. 2041).

**Пәннің еңбек сыйымдылығы**

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттарының саны	Бақылау түрі	
			Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны				
			Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
3	3	5	15	30	-	45	90	45	135	Т,Т

**Пәннің сипаттамасы**

Теориялық механика физика-математика саласындағы, кезкелген мамандықтағы инженерлерді дайындауда үлкен маңызы бар негізгі пәндердің біріне жатады. Теориялық механика материялық денелердің механикалық қозғалыстарының жалпы заңдары мен олардың тепе-теңдігін зерттейді. Механикалық қозғалыс – материяның қозғалысының ең қарапайым түріне жатады және ол қозғалысты бізді қоршаған табиғатта және техникада көруге болады. Сондықтан теориялық механиканың қазіргі жаратылыс тану мен көзіргі техникадағы алатын орны ерекше зор және жалпы инженерлік пәндер – материалдар кедергісі, машиналар мен механизмдер теориясы, машина тетіктерінің – ғылыми негізі болып табылады.

**Пәннің мақсаты**

«Теориялық механика» пәні студенттердің механикалық қозғалысқа жататын көптеген құбылыстарға қатысты түсініктерін қалыптастыру және механикалық қозғалыстың негізгі заңдарын игеру мақсатын алға қояды.

**Пәннің міндеттері**

Пәннің міндеттері мынадай: механика курсының өтудің нәтижесінде студенттер материалдық нүкте, абсолют қатты дене, механикалық жүйе; қатты дене қозғалыстары мен тепе – теңдік шарттары; қатты дененің қозғалыстарын түрлендіру тәсілдері; динамиканың жалпы теоремалары туралы жалпы хабардар болуы керек.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- механика курсының өтудің нәтижесінде студенттер материалдық нүкте, абсолют қатты дене, механикалық жүйе; қатты дене қозғалыстары мен тепе – теңдік шарттары; қатты дененің қозғалыстарын түрлендіру тәсілдері; динамиканың жалпы теоремалары туралы;
- механиканың негізгі ұғымдары мен аксиомаларын; күштер жүйесін түрлендіру тәсілдерін, қатты дененің тепе – теңдік шарттарын, нүктенің қозғалысын беру және оның жылдамдығы мен үдеуін табу тәсілдерін, қатты

дененің қозғалысының негізгі түрлерін, нүктенің күрделі қозғалысын, материалдық нүктенің динамикасының негізгі есептерін, механикалық жүйе динамикасының негіздерін және жалпы теоремалары туралы түсінікке ие болуға;

- қарапайым механикалық мәселелерді шешу жолдарын білуге;
- курсты игерудің нәтижесінде студенттің қолынан табиғаттағы құбылыстарды схемалық түрде қарастырып, нақты есепті абстракты механикалық турге келтіріп өзіне сәйкес математикалық тәсілдерді қолданып, инженерлік есептерді істей білуге;
- теориялық механика курсын оқып өтудің нәтижесінде студент өзінің болашақ жұмысында теориялық механиканы практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

№	Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1	Физика	Механика
2	Математика	Векторлық алгебра, функцияларды дифференциалдау, табиғи үшжақтының ұғымдары, анықталмаған және анықталған интегралдар. Сызықтық дифференциалдық тендеулер теориясы. Жалпы бірінші реттік дифференциалдық тендеулер теориясының негіздері.
3	Инженерлік графика	Вектордың өске және жазықтыққа проекциясы, денелерді кеңістекте көрсету.

### Тұрақты деректемелер

«Теориялық механика» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді машиналар мен механизмдер теориясы, материалдар кедергісі, гидравлика және т. б меңгеру барысында қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Дәрістер	Практикалық	Зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1 бөлім. Материя қозғалыс формаларының ең қарапайым түрі - механикалық қозғалыс. Теориялық механиканың табиғаттану және техникалық ғылымдар қатарындағы орны. Теориялық механиканың негізгі бөлімдері. Теориялық механиканың техникалық пәндермен байланысы және оның инженерлік практикадағы мағынасы. Теориялық механиканың тарихи даму жолдары.					1

2 бөлім. Статикаға кіріспе. 2.1 Статиканың негізгі ұғымдары мен аксиомалары. Байланыстар және байланыс реакциялары. Байланыстардың негізгі түрлері. Жинақталатын күштер жүйесі. Жинақталатын күштер жүйесінің тепе-теңдігі. Үш күш туралы теорема.	0,5			2	2
2.2 Центрға қатысты векторлық және алгебралық күш моменті. Өске қатысты күш моменті. Қос күш. Қос күш моменті. Қос күштердің эквиваленттік теоремалары. Қос күштерді қосу теоремасы.	0,5			2	2
2.3 Кез келген күштер жүйесін берілген центрға келтіру. Күштер жүйесінің бас векторы мен бас момент. Вариньон теоремасы.	0,5			2	2
2.4 Кез-келген күштер жүйесінің тепе-теңдігі. Әр түрлі күштер жүйесінің тепе-теңдігінің аналитикалық шарттары.	0,5	6		2	2
2.5 Сырғанау үйкелісі. Кулон заңдары. Сырғанау үйкелісінің коэффициенті. Үйкеліс конусы және бұрышы. Үйкелісі бар күштер жүйесінің тепе-теңдігі.				2	2
2.6 Параллель күштер жүйесін тең эсер етуші күшке келтіру. Параллель күштердің центрі. Ауырлық центрі. Ауырлық центрін анықтаудың тәсілдері.				2	2
3 бөлім. Кинематика 3.1 Кинематиканың негізгі мәселелері. Классикалық механикадағы абсолют кеңістік пен абсолют уақыт. Механикалық қозғалыстың салыстырмалығы. Санақ жүйесі.	0,5				1
3.2 Нүкте кинематикасы. Нүкте қозғалысын анықтаудың векторлық, координаттық және табиғи әдістері. Нүктенің траекториясы, жылдамдығы мен үдеуі. Табиғи үшжақтың өстері, нүктенің жанама және нормаль үдеулері.	1,5	4		2	2
3.3 Қатты дене кинематикасы. Дене қозғалысының түрлері. Қатты дене кинематикасының негізгі теоремасы				2	1
3.4 Қатты дененің ілгерілемелі қозғалысы. Ілгерілемелі қозғалыстағы қатты дене нүктелерінің жылдамдықтары мен үдеулері.	0,5			2	1
3.5 Қатты дененің өске қатысты айналмалы қозғалысы. Қозғалыс теңдеуі, бұрыштық жылдамдық пен бұрыштық үдеу. Айналмалы қозғалыстағы дене нүктесінің жылдамдығы мен үдеуі. Эйлер формуласы.	1	3		2	1
3.6 Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы. Жазық-параллель					

қозғалысының құрушы қозғалыстарға жіктеу. Жазық фигура нүктелерінің жылдамдықтарын анықтау. Жылдамдықтардың лездік центрі. Жазық фигура нүктелерінің үдеулерін анықтау.	1,5	4		2	2
3.7 Нүктенің күрделі қозғалысы. Кориолис теоремасы. Кориолис үдеуі.	1	2		2	2
4 бөлім. Динамика 4.1 Динамикаға кіріспе. Динамиканың негізгі ұғымдары: масса, материялық нүкте және күштердің түрлері. Классикалық механиканың негізгі заңдары. Инерциалды санақ жүйесі	0,5			1	2
4.2 Материялық нүкте динамикасы. Материялық нүкте қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. Нүкте динамикасының екі мәселесі және олардың шешу жолдары. Интегралдың тұрақты шамалары және оларды анықтау.	1,5	3		2	2
4.3 Материялық нүктенің салыстырмалы қозғалысы. Нүктенің салыстырмалы қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. Тасымалды және кориолис инерция күштері. Классикалық механиканың салыстырмалы қағидасы.				2	2
4.4 Механикалық жүйе. Жүйенің массасы және жүйенің массалар центрі. Механикалық жүйеге әсер ететін күштердің классификациясы. Ішкі күштердің қасиеттері.	0,5			2	2
4.5 Механикалық жүйенің өске және центрге қатысты инерция моменттері. Инерция радиусы. Штейнер теоремасы. Қарапайым біртекті қатты денелердің инерция моменттері.	0,5			3	2
4.6 Динамиканың жалпы теоремалары (қозғалыс мөлшерінің, кинетикалық моментің, кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теоремалар. Олардың сақталу заңдары. Потенциалдық энергия. Энергияның сақталу заңдары.	4	6		4	4
4.7 Қатты дененің ілгерілемелі, өске қатысты айналмалы және жазық-параллель қозғалыстарының дифференциалдық теңдеулерін анықтау.		2		4	4
4.8 Даламбер принципі. Инерция күштері. Инерция күштерінің бас векторы мен бас моменті. Қатты дененің инерция күштерін центрге келтіру. Қатты дененің динамикалық реакцияларын анықтау.				2	2
4.9 Аналитикалық механика. Байланыстар және олардың теңдеулері. Байланыстардың классификациясы. Виртуальды орын ауыстырулар. Идеалды байланыстар. Жүйенің жалпыланған координаттары. Жалпыланған күштер және оларды есептеу тәсілдері. Виртуальды орын ауыстырулар принципі. Динамиканың жалпы				2	2

теңдеуі.					
БАРЛЫҒЫ:	15	30		45	45

### Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

- 1 Жазықтықтағы және кеңістіктегі кез келген күштер жүйесінің тепе-теңдігі
- 2 Нүкте кинематикасы
- 3 Қатты дененің айналмағы қозғалысы
- 4 Нүктенің күрделі қозғалысы
- 5 Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы
- 6 Нүкте динамикасының негізгі екі мәселесі
- 7 Материялық нүктенің жалпы теоремалары
- 8 Механикалық жүйенің жалпы теоремалары

### Студенттің оқытушымен дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1. Жинақталатын күштер жүйесі. Жинақталатын күштер жүйесінің тепе-теңдігі. Үш күш туралы теорема.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 2.12, 2.18, 2.19, 2.22 есептер	[1 - 128-130-беттер]
2. Центрге қатысты векторлық және алгебралық күш моменті. Өске қатысты күш моменті. Қос күш. Қос күш моменті. Қос күштерді қосу.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№3.10, 3.17, 3.38 есептер	[1 – 130-132 беттер]
3. Кез келген күштер жүйесін берілген центрге келтіру. Күштер жүйесінің бас векторы мен бас момент. Вариньон теоремасы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№4.11, 4.14, 4.22 есептер	[1 – 132-136 беттер]
Кезгелген күштер жүйесінің векторлық және аналитикалық тепе-теңдік шарттары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 4.33, 4.34	[1 – 40, 41, 43]
Сырғанау үйкелісі. Кулон заңдары. Сырғанау үйкелісінің коэффициенті.	Берілген тақырып бойынша	Есептерді шешу	№ 4.54, 4.55	[1 – 45, 46]

Үйкеліс конусы және бұрышы. Үйкелісі бар күштер жүйесінің тепе-тендігі.	білімді тереңдету			
Параллель күштер жүйесін тең эсер етуші күшке келтіру. Параллель күштердің центрі. Ауырлық центрі. Ауырлық центрін анықтаудың тәсілдері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 9.12, 9.18	[1 – 87, 89]
Нүкте кинематикасы. Нүкте қозғалысын анықтаудың векторлық, координаттық және табиғи әдістері. Нүктенің траекториясы, жылдамдығы мен үдеуі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№12.7, 12.10, 12.18, 12.27 есептер	[1 – 100 - 103]
Қатты дене кинематикасы. Дене қозғалысының түрлері. Қатты дене кинематикасының негізгі теоремасы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№13.5, 13.6, 13.15, 13.18 есептер	[1 – 107, 108, 110]
Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы. Жазық-параллель қозғалысының күрушы қозғалыстарға жіктеу. Жазық фигура нүктелерінің жылдамдықтарын анықтау. Жылдамдықтардың лездік центрі. Жазық фигура нүктелерінің үдеулерін анықтау.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№18.27, 18.40, 18.41 есептер	[1 – 136, 137, 139]
Нүктенің күрделі қозғалысы. Кориолис теоремасы. Кориолис үдеуі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№23.9, 23.27	[1 – 163, 167]
Материалық нүкте динамикасы. Материалық нүкте қозғалысының дифференциалдық тендеулері. Нүкте динамикасының екі мәселесі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№27.39, 27.49, 27.54 есептер	[1 – 207, 210, 213]
Механикалық жүйе қозғалысының дифференциалдық тендеулері. Механикалық жүйенің	Берілген тақырып бойынша	Есептерді шешу	№35.18, 35.21 есептер	[1 – 272, 273]



массалары центрінің қозғалысы туралы теорема. Бірінші интеграл.	білімді тереңдету			
Материалық нүкте және механикалық жүйенің қозғалыс мөлшері. Күштің элементарлы және толық импульстары. Қозғалыс мөлшерінің өзгеруі туралы теорема. Қозғалыс мөлшерінің сақталу заңдары.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№36.3, 36.4, 36.11 есептер	[1 – 274, 275]
Материалық нүктенің қозғалыс мөлшерінің моменті мен механикалық жүйенің кинетикалық моменті. Қозғалыс мөлшері моментінің өзгеруі туралы теорема. Кинетикалық моментінің сақталу заңы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№37.42, 37.49, 37.52 есептер	[1 – 288, 290, 292]
Күштің элементарлық және толық жұмысы. Қуат. Кинетикалық энергия. Кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теорема	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№38.20, 38.27, 38.32 есептер	[1 – 294-299]
Даламбер принципі. Инерция күші. Инерция күштердің бас векторы мен бас моменті. Айналымы қозғалыстығы қатты дененің айналу өсіне жасайтын динамикалық реакциялары.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№41.11, 41.16 есептер	[1 – 315-317]
Аналитикалық механика. Байланыстар және олардың тендеулері. Байланыстардың классификациясы. Виртуальды орын ауыстыру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№46.1, 46.6 есептер	[1 – 341, 344]

**Ескерту** – квадрат жақшаларда көрсетілген, ұсынылатын әдебиеттің нөмірі, оқу жұмыс бағдарламасында ұсынылатын негізгі және қосымша әдебиеттер тізімінің нөмірленуіне сәйкес қойылады, 1-тармақты қараңыз.

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары**

- 1 Көп буынды механизмдерді есептеу.
- 2 Кез-келген жазықтықтағы күштер жүйесінің тепе-теңдігі.
- 3 Механикалық жүйе қозғалысын зерттеуге кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теореманы пайдалану.

### **Студенттердің білімін бағалау белгілері**

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

### **Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
ЕГТ.1	Кез елген жазық күштер жүйесінің тепе-теңдігі	[1,6,23]	3 апта	Түсіндірме хат (ТХ) Ағымдағы	3 апта
ЕГТ.2	Көп буынды жазық механизмді есептеу	[1,6,23]	3 апта	ТХ Ағымдағы	6 апта
Аттестация	Бақылау жұмыстар		2 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
ЕГТ.3	Механикалық жүйе қозғалысын зерттеуде кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теореманы қолдану	[1,6,23]	5 апта	ТХ Ағымдағы	14 апта
Аттестация	Бақылау жұмыстар		2 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	7 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

## Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
4 -тақырып Қатты дененің қарапайым қозғалыстары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 14.5;14.10;14.12 есептер	[5 - 134-136-беттер],[6]
6 –тақырып Қатты дененің жазық қозғалысы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 18.40:18.41 есептер	[5 бет. 141] ,[6]
11 –тақырып Кез келген күштер жүйесін берілген центрге келтіру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 5.8; 5.13; 5.21; есептер	[5 бет. 54,55,57] ,[6]
15 – тақырып Нүкте динамикасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 27.39;27.49; 27.54 есептер	[5 бет. 208,210,211],[6]
19, 20 –тақырып Қозғалыс мөлшерінің өзгеруі туралы теорема. Кинетикалық моментінің өзгеруі туралы теорема	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 37.45 есеп 37.50 37.40	[5] ,[6]
21 – тақырып Кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теорема	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№ 39.15;39.19 есептер	[5 бет. 308-309],[6]
22–тақырып Даламбер	Берілген тақырып	Есептерді шешу	№ 41.9, 41.19 есеп	[5 ] ,[6]

принципі.	бойынша білімді тереңдету			
23–тақырып Виртуальды орын ауыстырулар принципі. Динамиканың жалпы теңдеуі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	46.14, 46.15 47.11, 47.12	[5,8] ,[6]

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Қанағаттанарлықсыз
Z	0	0-29	

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

«Z» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтардың жартысынан көп қалатын және семестрлік тапсырмаларды ұсынбаған жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	0.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
Үй жұмыстары	0.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		10
Бақылау жұмыстар	10								*							*		20
Есептеу-графикалық	10								*							*		20

тапсырмалар (ЕГТ)																		
Барлығы (аттестация бойынша)							30									30		60
Емтихан																		40
Барлығы																		100

### Саясат және рәсімдер

«Теориялық механика» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1 Сабаққа кешікпей келуді.

2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа

жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.

3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.

4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.

5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген

уақытта қайта тапсыру.

6 Оқу процесіне белсене қатысу.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиет				
1 Ө.А.Жолдасбеков, М.Н.Сағитов	Теориялық механика	Алматы, «Ғылым», 2003..	25	-
2 Никитин Н.Н.	Курс теоретической механики	М., «Высшая школа», 1990,- 607с	50	-
3 Колесников К.С. и др.	Курс теоретической механики	М., изд. МГТУ имени Н.Э.Баумана, 2000-736с	50	
4 Ө.А. Жолдасбеков, А.Қ. Ахметов	Теориялық механика (есептер жинағы)	Алматы, «Ғылым», 2003 -394б.	50	
5 Мещерский И.В.	Сборник задач по теоретической механике	М., 1975, 1981, 1986с.	2754	-
6 Қожахметова А.Қ. Үмбеталиева Ұ.Л.	Теориялық механика (дәрістер жинағы)	Қарағанда, 2005. – 128б	40	
7 Қожахметова А.Қ. Мендікенов Қ.К. Үмбеталиева Ұ.Л.	Теориялық механика (есептерді шешу мысалдары мен	Қарағанда, 2003. – 185б.	150	-

	есептер жинағы)			
8 Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики	М., 1986. – 416с	429	
Қосымша әдебиет				
9 Добронравов В.В	Курс теоретической механики	М., 1968, 1983с.	980	-
10 Яблонский А.А.	Курс теоретической механики	Ч.1-2. – М., 1984с	321	
11 Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике	. М., 1985. – 367с	1985	-
12 Ешуткин Д.Н. и др (Григорчак В.С. Кожаметова А.К..)	Теоретическая механика (задания для самостоятельного изучения курса)	Караганда, 2002	312	-
13 Жаппаров Ж.Ж. Кұлтасов К.А., Тәтенов А.	Теориялық механика есептерін шешу жолдары	М.. – Алматы, 1993-168с.	9	-
14 Иманбаева Л.Х.	Теориялық механика 1 бөлім. Статика	Караганда, 1999 – 111с.	67	-
15 Қожахметова А.К.	Теориялық механика. Терминдерінің түсіндірме сөздігі	Караганда, 2000.-48с.	50	-
16 Шыныбаев М.	Теориялық механика	Алматы, 1994. – 276с.	21	-
17 Сахарный Н.Ф.	Курс теоретической механики	М., 1964. – 844с.	26	-
18 Бать М.И.	Теоретическая механика в примерах и задачах	Ч.1 Ч.2. Ч 3- М., 1984 и послед.изд.	416	-
19 Мисюрлов М.А.	Методика решения задач по теоретической механике	М., 1963, 1962с.	17	-
20 Иманбаева Л.Х. Орынтаева Г.Ж.	Обратная задача динамики точки.	Караганда, 2004	15	
21 Кожаметова А.К. Умбеталиева У.Л., Тусупбаев Н.Б., Южаков И.Ю.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теоретическая механика»	Караганда 2005, 39 с	-	50
22 Кожаметова А.К. Умбеталиева У.Л., Тусупбаев Н.Б., Южаков И.Ю.	Методические указания по выполнению самостоятельных по дисциплине «Теоретическая	Караганда 2005, 27с		50

	механика»			
23 др.	Ешуткин Д.Н. и «Теоретическая механика» (Задания для самостоятельных работ)	Караганда, 2002	100	2

### Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Қатты денеге а) кез келген жазық күштер жүйесінің ; б) кез келген кеңістік күштер жүйесінің; в) қиылысатын жазықтық күштер жүйесінің әсері бар болса, онда оның тепе-теңдік шарттарынан неше белгісіздерді табуға болады?
2. Тепе-теңдікке арналған есептердің шешу реті қандай?
3. Бір күшті бір жағдайда ішкі деп, екінші жағдайда сыртқы күш деп қарастыруға бола ма?
4. Нүктенің жүрген жолы мен оның  $S$  қисық сызықты координатасының арасында айырмашылығы қандай?
5. Жанама және нормаль үдеулер жылдамдық векторының өзгерісін қалай көрсетеді?
6. Бірқалыпты қозғалып тұрған нүктенің үдеуі бола ма?
7. Нүктенің қозғалысы үдемелі ма, кемімелі ма қалай білуге болады?
8. Қозғалыстағы дененің екі нүктесінің жылдамдықтары және үдеулерінің модульдері мен бағыттары бірдей. Осы дене ілгерілемелі қозғалыс жасайды деп айталамыз ба?
9. Дене нүктелерінің траекториялары – шеңберлер. Бұл дене айналып тұрған дене деп айтуға бола ма?
10. Дененің айналуы үдемелі немесе кемімелі қалай анықтауға болады? Тек  $\omega$  немесе тек  $\varepsilon$ -ның таңбасымен?
11. Сырықтың барлық нүктелерінің жылдамдықтары өзара параллель, онда оның лездік жылдамдықтар центрі қайда орналасады?
12. Кориолис үдеуі қандай себептен пайда болады?
13. Нүкте Жер бетінде меридиан бойымен қозғалады; оның Кориолис үдеуі қайда нөлге тең болады: полюсте немесе экваторда ма ?
14. Нүкте динамикасының екі мәселесінде қандай бірлігі және қандай айырмашылығы бар?
15. Тұрақты бағытталған күш материалдық нүктеге әсер етеді. Нүкте а) қисық сызықты; б) түзу сызықты қозғалу үшін қандай шарттар орындалу керек?
16. Материалдық нүктенің және механикалық жүйенің қозғалыс мөлшері деп нені атайды?
17. Қандай жағдайда өске қатысты материалдық нүктенің кинетикалық моменті нөлге тең болады?
18. Қандай жағдайда өске қатысты механикалық жүйенің кинетикалық моменті тұрақты шама болады?
19. Айналу өске қатысты қатты дененің кинетикалық моменті неге тең?
20. Күш қуаты қандай шамаларға тәуелді? Моментінің қуаты?
21. Күш қуаты қашан нөлге тең болады?



22. Работа, какиx сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
23. Жүйенің ішкі күштері жүйенің кинетикалық энергиясының өзгеруіне ықпалын тигізе ме?
24. Қандай механикалық жүйелерде ішкі күштердің жұмысы нөлге нөлге тең?
25. Өске қатысты қатты дененің инерция моменті ненің өлшемі болып табылады?
26. Материалық нүктенің инерция күші неге тең және қалай бағытталған?
27. Механикалық жүйенің инерция күштерінің бас векторы қалай анықталады?
28. Механикалық жүйе үшін Даламбер принципiнің мағынасы қандай?