

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

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

ОРД 8 "Жалпы кәсіби пәндер модулі"

ТКМ 2218 «Теориялық және қолданбалы механика» пәні бойынша

5В090100 «Тасымалдау, жол қозғалысын ұйымдастыру және көлікті пайдалану» мамандығының студенттері үшін

Жол көлік факультеті

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген техника ғылымдарының докторы, проф. Бакиров Ж.Б.

«ДА және ҚМ» кафедрасының мәжілісінде талқыланды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.О. Иманов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Сәулет – құрылыс факультетінің оқу-әдістемелік бюросымен мақұлдаған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төрайымы Орынтаева Г.Ж. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

"Өнеркәсіп көлігі" кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Т.К. Балгабеков « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні: техника ғылымдарының докторы Бакиров Жетписбай Бакирович, "ДА және ҚМ" кафедрасының профессоры.

Кафедра ҚарМТУ 1 корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), орналасқан, 106 ауд., байланыс телефоны 56-75-92 (ішкі) 2041, 1056.

## Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі	
			Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны				
			Лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.					
3 күнд	4	6	30	30	-	60	120	60	180	Емтихан
2 жедел	4	6	30	30	-	60	120	60	180	Емтихан

## Пәннің сипаттамасы

«Теориялық және қолданбалы механика» пәні машина жасаудан басқа техникалық мамандықтардың бакалаврлар дайындауда таңдау пәндердің міндетті компоненті циклына кіреді және теориялық механика, материалдар кедергісі, қолданбалы механика және механизмдер мен машиналар теориясының негізгі бөлімдерінен тұрады. Курсты оқу әртүрлі техникалық бағыттағы мамандықтардың өзара әсерін және өзара түсінушілігін қамтамасыз ету керек. Машина бөлшектері мен конструкция элементтерін беріктікке, қатандыққа және орнықтылыққа есептеу әдістерін игерудің бағытында бакалаврлар дайындауда таңдау пәндердің міндетті компоненті циклына кіреді.

## Пәннің мақсаты

Бұл пәнді оқудың басты мақсаты, бізге «Тасымалдау, жол қозғалысын ұйымдастыру және көлікті пайдалану» мамандығының мемлекеттік стандартына сәйкес болашақ бакалаврға инженерлік құрылыстарда конструкциялардың элементтерін беріктікке, қатандыққа, орнықтылыққа есептеу әдістерін білудің теориялық негізін және және тәжірибелік есептеуді білу, олардың тиімділігін ескерумен есептеу әдістері туралы білім алу мақсатын алға қояды.

## Пәннің міндеттері

Бұл пәнді оқудың басты мақсаты болашақ бакалаврларды конструкция элементтері мен механизмдерді жобалау, есептеу және зерттеудің жалпы заңдарын игеруді қамтамасыз ету болып табылады, олар жаңа заманның тиімдеу, дәлдік, сенімділік және экономикалық талаптарына сай автоматты қондырғылар мен комплекстерді, құралдарды, аспаптарды және машиналарды

жасауға қажет.

Пәннің міндеттері келесідей: студенттерге пәннің негізгі сипаттары жайында, оның басқа пәндермен байланысы жайында түсінік беру керек, сонымен қоса механизмдер және оның бөлшектері құрылысының жалпы принциптерін оқу, конструкция элементтері мен механизмдерді сенімділік пен беріктікке жобалау және есептеу әдістерін оқу

Берілген пәнді зерделеу нәтижесінде студенттердің:

- дененің тепе – теңдігі және қозғалысының жалпы заңдары туралы және онда пайда болатын өзара әсері туралы білуі керек;
- материалдардың механикасының негізі туралы;
- аспаптың, қондырғының және машинаның құраушы бөлігі болатын элементтерді жобалау және зерттеудің жалпы әдістерін білу керек;
- механизмдердің негізгі түрлерін және оларды есептеу мен жобалауды пайдалана білу;
- машина және конструкция элементтерін орнықтылыққа, беріктікке және қатаңдыққа есептеу жүргізуді және есептік схеманы таңдауды білу;

механика аумағындағы есептерді шешу және құруда, машиналар мен механизмдердің түйіндері мен бөлшектерін есептеуде практикалық дағдыларын игеру.

### **Айрықша деректемелер**

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Жоғарғы математика	Векторлық алгебра және аналитикалық геометрия. Анықтауыштар, матрицалар және сызықтық теңдеулер жүйесі. Дифференциалдық теңдеулер.
Сызба геометриясы және инженерлік графика	Проекцияның құрылуы. Нүкте мен түзу. Жазықтық. Екі жазықтықтың, түзу сызық пен беттің өзара орналасуы. Беттің түзумен жазықтықпен қилысуы. Аксонометриялық проекциялар. Құрастыру сызбаларын орындау. Бөлшектердің жұмыс сызбалары.
Физика	Жылдамдық. Үдеу. Күш, ауырлық күші, масса. Ньютон заңы. Импульстің сақталу заңы. Энергия. Энергияның сақталу заңы. Ішкі энергия.

### **Тұрақты деректемелер**

Пәнді зерделеу кезінде алынған білімдер: жолаушылар мен жүктерді тасымалдау ережелері, жол құрылысы және пайдалану, көліктегі қауіпсіздікті қамтамасыз етудің техникалық құралдары, темір жолды іздестіру және жобалау, көлік құрылыстары мен құрылыстарын жобалау негіздері пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

## Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Лекция-лар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
01	02	03	04	05	06
1. Статиканың негізгі түсініктері және аксиомалары. Байланыстар және олардың реакциялары.	1	-	-	2	2
2. Күштерді қосу. Күштің моменті. Статика теоремалары. Еркінше алынған күштер жүйесінің тепе – теңдігі.	3	2	-	6	6
3. Материалдар кедергісінің негізгі түсініктері.	1	-	-	2	2
4. Созылу мен сығылу.	1	2	-	4	4
5. Материалдың механикалық сипаттамалары. Беріктікке есептеу.	1	-	-	2	2
6. Таза ығысу. Қосылыстарды қиылуға және жаншылуға есептеу.	1	2	-	2	2
7. Бұралу. Біліктерді есептеу.	1	1	-	2	2
8. Қиманың геометриялық сипаттамалары.	1	1	-	2	2
9. Иілу.	2	3	-	6	6
10. Нүктедегі кернеулі күй. Беріктік теориясы.	2	1	-	3	3
11. Ауыспалы кернеулердегі беріктік .	1	1	-	2	2
12. Сығылған стержендердің орнықтылығы.	1	1	-	2	2
13. Машина бөлшектері. Дәнекерленген және бұрандалы қосылыстарды есептеу.	2	2	-	4	4
14. Тісті берілістер. Эвольвентті түйісу геометриясы. Цилиндрлі тісті берілістерді есептеу.	2	2	-	3	3
15. Конус тәріздес және червякті берілістерді есептеу .	2	2	-	4	4
16. Белдікті және шынжырлы берілістерді есептеу.	2	2	-	2	2
17. Подшипниктер.	1	2	-	2	2

18. Нүкте және қатты дене кинематикасы. нүкте және жүйе динамикасының негізі.	2	2	-	4	4
19. ММТ. Механизмді құрылымды талдау.	1	2	-	2	2
20. Механизмдерді кинематикалық және күштік талдау.	2	2	-	4	4
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	30	30	-	60	60

### **Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі**

1. Күштерді қосу. Күштің моменті. Статика теоремалары. Еркінше алынған күштер жүйесінің тепе – теңдігі.
2. Созылу мен сығылу.
3. Таза ығысу. Қосылыстарды қиылуға және жаншылуға есептеу.
4. Бұралу. Біліктерді есептеу.
5. Қиманың геометриялық сипаттамалары.
6. Иілу.
7. Нүктедегі кернеулі күй. Беріктік теориясы.
8. Ауыспалы кернеулердегі беріктік .
9. Сығылған стержендердің орнықтылығы.
10. Машина бөлшектері. Дәнекерленген және бұрандалы қосылыстарды есептеу.
11. Тісті берілістер. Эвольвентті түйісу геометриясы. Цилиндрлі тісті берілістерді есептеу.
12. Конус тәріздес және червякті берілістерді есептеу.
13. Белдікті және шынжырлы берілістерді есептеу.
14. Подшипниктер.
15. Нүкте және қатты дене кинематикасы. нүкте және жүйе динамикасының негізі.
16. ММТ. Механизмді құрылымды талдау.
17. Механизмдерді кинематикалық және күштік талдау.

### **СӨЖ арналған бақылау жұмысі армнын такырыбы**

#### **ЕЖЖ №1. Жазық күштер жүйесінің тепе - теңдігі. Созылу мен сығылуға, бұралуға және иілуге есептеу.**

1. Жазық күштер жүйесінің тепе - теңдігі. Есеп 1 [13].
2. Созылу мен сығылуға есептеу. Есеп 2 [13].
3. Бұралуға есептеу. Есеп 3 [13].
4. Иілуге есептеу. Есеп 4 [13].

#### **ЕЖЖ №2. Қосылыстарды және машина бөлшектерін есептеу.**

1. Бұрандалы және дәнекерленген қосылыстарды есептеу. Есеп 5 [13].
2. Берілістерді есептеу. Есеп 6 [13].
3. Айналдыру қозғалысын қамтамасыз ететін бөлшектерді есептеу. Есеп 7 [13].

## 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	Баллы
ЕЖЖ №1 орындау және тапсыру	Жазық күштер жүйесінің тепе – теңдігі. Созылу – сығылу, бұралу және иілу есептері.	[10,12,4,14,13]	I-VII апта	Ағымдағы	VII апта	18
Аттестация (модуль тапсыру)	Модуль №1	[1,3,14,10]	3 біріккен сағаттар	Аралық	VII апта	12
ЕЖЖ №2 орындау және тапсыру	Қосылыстар мен машина бөлшектерін есептеу.	[13,7,8]	VIII-XIV апта	Ағымдағы	XIV апта	18
Аттестация (модуль тапсыру)	Модуль №2	[2,3,17]	3 біріккен сағаттар	Аралық	XIV апта	12
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	3-5 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

## Саясаты және рәсімдер

«Теориялық және қолданбалы 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 Себепсіз сабақтан қалған әр күн үшін, негізгі өз аралық бақылау (аттестация) бағасынан 1 балл шегеріледі.

## Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспа, басылып, шыққан күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиет				
1. Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики	М.: Высшая школа, 2007, 2001 г.	432	-
2. Джамая В.В.	Прикладная механика	М.: Машиностроение, 1977г.	16	-
3. Тәжібаев С.Д.	Колданбалы механика	Алматы: Білім, 1994.	52	1
4. Алмаметов Ф.З. и др.	Расчетные и курсовые работы по сопротивлению материалов.	СПб; М; Краснодар: Лань, 2005г.	78	-
5. Беляев Н.М. и др.	Сборник задач по сопротивлению материалов	СПб; М; Краснодар: Лань, 2007г.	30	1
6. Филиппова Т.С. и др.	Сборник задач по теории механизмов и машин.	Караганда: КарГТУ, 2012г.	10	1
7. Романов М.Я.	Сборник задач по деталям машин.	М.: Машиностроение, 1984г.	80	1
8. Чернавский С.А.	Курсовое проектирование деталей машин	М., Машиностроение, 1987 г.	54	2
9. Түсіпов А.	Теориялық механика	ҚР БҒМ, Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011	50	1
10. Рахымбекова З.М.	Материалдар механикасы: оқу құралы техникалық жоғарғы оқу орындарының оқытушылары мен бакалаврларға, магистранттарға, студенттерге инженерлер мен конструкторларға арналған.	ҚР БҒМ Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті. Алматы, Қаз ҰТУ 2012.	42	1



11. Түсіпов А.	Материлдар кдергісі: Оқулық Қолданбалы механика, Материлдар кдергісі мамандықтардың студенттері пайдалана алады	ҚР БҒМ, - Алматы: Эверо, 2010.	30	1
Қосымша әдебиет				
12. Иманбаева Л.Х. и др.	Теоретическая механика. Задания для самостоятельных работ и руководство к практическим занятиям. Учебное пособие.	Қарағанда: ҚарГТУ, 2011г.	70	20
13. Бакиров М.Ж. Старостин В.П., және т.б..	«Механика» және «Қолданбалы механика» пәндері бойынша күндізгі және сырттай бөлімдерде оқитын студенттерге бақылау жұмыстарын орындауға арналған тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар.	Қарағанды: ҚарМТУ, 2011г.	50	20
14. Инербаев Т.Р.	Краткий курс лекций по сопротивлению материалов.	Алматы: КазНАУ, 2011 г.	30	-
15. Инербаев Т.Р.	Примеры и задачи по сопротивлению материалов.	Алматы: Нур принт, 2011 г.	30	-
16. Олофинская В.П.	Техническая механика. Курс лекций с тестовыми заданиями. Учеб.пособие.	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010, 2012 г.	20	1
17. Олофинская В.П.	Детали машин. Курс лекций с тестовыми заданиями. Учеб.пособие.	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010, 2006 г.	20	1
18.Палев П.П., Тайманова Г.Қ., Филиппова Т.С.	Механизмдер мен машиналар теориясы. Оқу құралы	Қарағанды, ҚарМТУ, 2007.	30	10
19. Адырбеков М.А.	Теориялық механика: оқу құралы жоғарғы оқу орындарының білімгерлеріне және осы пәннен сабақ беретін жас оқытушыларға арналған.	М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, - Алматы: Эверо, 2009.	25	1
20. Рахымбекова З.М.	Материалдар механикасынан есептер жинағы.	Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2008	57	1

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

"Теориялық және қолданбалы механика" пәні бойынша  
5В090100 «Тасымалдау, жол қозғалысын ұйымдастыру  
және көлікті пайдалану»

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы

31.03.2004 ж. Берілген №50 мем. баспа лиц. Басуға  
Пішімі 60x90/16. Есептік баспа табағы  
Бағасы келісімді

қол қойылды.  
.Таралымы дана

---

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы, 100027,  
Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56