

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

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

ҒМЕКГ 6 «Физика, механика, электротехника және компьютерлік графика»  
РМ 2207 “Қолданбалы механика” пәні бойынша

5B073700 – «Пайдалы қазбаларды байыту»  
мамандығының студенттері үшін

Тау-кен факультеті

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы

2015 ж

## Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:  
«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасының аға оқытушысы  
Т.Ғ.К. Жилкибаев Н.Т.

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасының мәжілісінде  
талқыланды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.О.Иманов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

Сәулет - құрылыс факультеттің әдістемелік кеңесі мақұлданады

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Төрағасы \_\_\_\_\_ Орынтаева Г.Ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

«Өндірістік экология және химия» кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі Кабиева С.К. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## Оқытушылар туралы мәлімет және байланыстық ақпарат

1. аға оқытушысы Т.Ғ.К. Жилкибаев Н.Т.

ДС және ҚМ кафедрасы ҚарМТУ-дың I корпусында, Бейбітшілік даңғылы 56, 101 аудиториясында орналасқан, байланыс телефоны (ішкі) 241, электрондық мекен- жай e-mail: kstu@mail.ru.

### Пәннің еңбексыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ESTS	Сабақтың түрі					СӨЖ сағат тар саны	Жалпы сағат тар саны	Бақылау түрі
		Байланыс сағаттар саны			ОСӨЖ сағат тары саны	Барлық сағат тар			
		Дәрістер	Практикалық сабақтар	Лабораторлық сабақтар					
3	2	15	15	-	30	90	30	120	ЕГЖ

### Пәннің сипаттамасы

«Қолданбалы механика» пәні барлық мамандықтар бакалаврларын дайындаудағы базалық негіз болып табылады және өзінің ішіне теориялық механика, материалдар кедергісі, машина механизмдерінің теориясы және машина бөлшектерінің негізгі бөлімдерін қосып алған.

### Пәннің мақсаты

Берілген пәнді зерделеудің мақсаты болашақ бакалаврларды механизмдердің құралдарын, қондырғыларын жобалау және зерттеулердің негізгі тәсілдерімен қамсыздандыру, машина жасау, приборлар дайындау, автоматикалық құрылғылардың осы заманғы түрлерімен және технологиясымен таныстырып, оларды дайындағанда нәтижелігін, дұрыстығын, сенімділігін, пайдалылығын қамтамасыз етуге үйретеді.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері келесідей:

- материялық нүктелердің қозғалу және тепе-теңдік заңдарын түсіндіру;
- қозғалудың сипаттамасы мен физикалық дәлелдердің арасындағы тәуелділікті белгілеу;
- конструкция элементтерінің сенімділік, пайдалылық жақтарына қарап, оларды беріктікке, қатандылыққа және орнықтылыққа есептеу тәсілдерін қарастыру;
- механикалық қондырғылардың жалпы міндеттерінің және машина бөлшектерін жобалаудың негізгі есептеулерін, қолдану облыстарын үйрену;
- өзіндік жұмыс істеуге дағдылану және орындалған шешімдерге сынды баға, кең және қатал талдау беру.

Берілген пәнді зерделеу нәтижесінде студенттердің:

- машина элементтерін зерттеу және жобалау;
- машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеудің негізгі тәсілдері туралы **түсінігі болу керек**;
- механизмдердің негізгі түрлерін есептеу мен жобалау тәсілдерін **білуі керек**.
- жеке механизмдердің машина ішінде өзара қатынастарын және жұмыс істеу негіздерін **түсінуі керек**.
- есептеу схемаларын таңдау, конструкция мен құрылыстардың беріктікке, қатандылыққа және орнықтылыққа есептеу, механикалық берілістерді жобалау және құрылыстардың негізгі түрлерін **есептей алу керек**.
- машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеудегі практикалық **дағдыларын иеленуі керек**.

### Айрықша деректемелер

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

№	Пәндер	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1	Математика 1, 2	Векторлық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері. Анықтауыштар, матрицалар және сызықтық теңдеулер жүйелері. Дифференциалды және интегралды есептеулер. Дифференциалды теңдеулер.
2	Физика 2	Жылдамдық. Үдеу. Ауырлық күші. Масса. Ньютон заңы. Материалық нүктенің қозғалу заңы. Импульстің сақталу заңы. Энергия. Энергияның сақталу заңы. Ішкі энергия.

### Тұрақты деректемелер

Студенттердің РМ 2202 «Қолданбалы механика» пәнінен алған білімдері кезектегі пәндерді меңгеруде қолданылады:

1. Стандарттау, сертификаттау және техникалық өлшеулер
2. Металлургиялық объектілерді жобалау
3. Машина жасауда бөлшектерді беріктендіру

### Пәннің мазмұны

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

№	Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.			
		дәрістер	прак. саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1	Қатты дененің статикасы. Күштер моменті. Күштердің жазықтық жүйелері.	1	1	2	2
2	Нүкте кинематикасы. Қозғалыстың қарапайым түрлері. Динамика. Жұмыс және қуат.	1	1	2	2

3	Созылу-сығылу деформациясы	1	1	2	2
4	Ығысу деформациясы	1	1	2	2
5	Бұралу деформациясы	1	1	2	2
6	Иілу деформациясы	1	1	2	2
7	Күрделі қарсыласу. Иіліп бұралу.	1	1	2	2
8	Жазық механизмдерді құрлымдық талдау	1	1	2	2
9	Жазық иініректі механизмдер кинематикасы	1	1	2	2
10	Тісті механизмдер кинематикасы. Планетарлы механизмдер синтезі.	1	1	2	2
11	Тісті берілістер. Цилиндрлі тісті берілістері есептеу.	1	1	2	2
12	Конусты берілістерді есептеу	1	1	2	2
13	Иірмекті берілістерді есептеу.	1	1	2	2
14	Белдікті және шынжырлы берілістер және оларды есептеу.	1	1	2	2
15	Муфталар.Осьтер мен біліктер. Домалу ішпектерді таңдау	1	1	2	2
БАРЛЫҒЫ:		15	15	30	30

### Практикалық сабақтардың тізімі

1. Жинақталған күштер жүйесінің тірек теакцияларын анықтау
2. Әр түрлі берілген қозғалыс тәсілдеріндегі кинематикалық сипаттамаларды анықтау
3. Көміртекті болаттың серпімділік модулі мен Пуассон коэффициентін анықтау
4. Болат үлгіні созылу диаграммасын жазу арқылы үзілуге сынау
5. Екі жерден кесуге сынау
6. Бұралу кезіндегі кернеулік күйді зерттеу
7. Иілу кезіндегі кернеулерді анықтау
8. Құрлымдық схемалары құру және жазық механизмдерді құрлымдық талдау
9. Қосиін бұлғақты механизм синтезі
10. Тісті меанизмдердің беріліс қатынасын анықтау
11. Жетектің кинематикалық есебі
12. Цилиндрлік редуктор параметрлерін есептеу
13. Конусты редуктор параметрлерін есептеу
14. Иірмекті редуктор параметрлерін есептеу
15. Редуктор сызбасын құрастыру

### Студенттің оқытушымен дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары

СОДЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
------------------------	------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

1	2	3	4	5
1 Қатты дененің статикасы. Күштер моменті. Күштердің жазықтық жүйелері.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	1 тапсырма	[9,10,11,12]
2 Нүкте кинематикасы. Қозғалыстың қарапайым түрлері. Динамика. Жұмыс және қуат.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	2 тапсырма	[9,10,11,12]
3 Созылу-сығылу деформациясы	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	3 тапсырма	[9,10,11,12]
4 Ығысу деформациясы	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	4 тапсырма	[9,10,11,12]
5 Бұралу деформациясы	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	5 тапсырма	[9,10,11,12]
6 Иілу деформациясы	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.	6 тапсырма	[9,10,11,12]
7 Күрделі қарсыласу. Иіліп бұралу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
8 Жазық механизмдерді құрлымдық талдау	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
9 Жазық иіктікті механизмдер кинематикасы	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
10 Тісті механизмдер кинематикасы. Планетарлы механизмдер синтезі.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
11 Тісті берілістер. Цилиндрлі тісті	Есептердің тажрибелік	Есептерді шығару.	7 тапсырма	[9,10,11,12]

берілістері есептеу.	дағдысын игеру	шығару.		
12 Конусты берілістерді есептеу	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
13 Иірмекті берілістерді есептеу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
14 Белдікті және шынжырлы берілістер және оларды есептеу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]
15 Муфталар.Осьтер мен біліктер. Домалу ішпектерді таңдау	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару.		[9,10,11,12]

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

- 1 Статика. Қатты дененің статикасы
- 2 Кинематика. Динамика
- 3 Созылу деформациясы
- 4 Ығысу деформациясы
- 5 Бұралу деформациясы
- 6 Иілу деформациясы
- 7 Күрделі қарсыласу
- 8 Құрлымдық талдау
- 9 Кинематикалық талдау
- 10 Тісті және планетарлы механизмдер
- 11 Тісті берілістер
- 12 Конусты берілістер
- 13 Иірмекті берілістер
- 14 Белдікті және шынжырлы берілістер
- 15 Ішпектер. Муфталар

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

Бақылау түрі	Тапсырманың мазмұны мен мақсаты	Ұсынылған әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта
Қорғау	Пәннің материалдарын меңгеруді тексеру				
Бақылау жұмыстарын шешу	Есептер 1 Сырықтық жүйелер.	[5,6,7,12]	1 апта		1
	2 Екі тіректегі арқалық .	[2,6,7,12]	1 апта		2
	3 Созылу деформациясы .	[5,6,12,13]	1 апта		3
	4 Ығысу деформациясы	[5,6,7,12]	1 апта		4
	5 Бұралу деформациясы.	[5,6,7,12]	1 апта		5
	6 Иілу деформациясы.	[5,6,7,12]	1 апта		6
	7 Иіліп бұралу.	[5,6,7,12]	1 апта	Аралық бақылау	7
	8 Механизмдерді құрлымдық талдау.	[5,6,9,12]	1 апта		8
	9 Иінірлікті механизмдер кинематикасы.	[5,6,9,12]	1 апта		9
	10 Планетарлы механизмдер.	[5,6,9,12]	1 апта		10
	11 Цилиндрлі берілістер.	[5,6,7,12]	1 апта		11
	12 Конусты берілістер.	[5,6,7,12]	1 апта		12
	13 Ирмекті берілістер.	[5,6,7,12]	1 апта		13
	14 Белдікті және шынжырлы берілістер	[5,6,7,12]	1 апта	Аралық бақылау	14
	15 Подшипниктер. Муфталар.	[5,6,7,12]	1 апта		15



### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Тәжібаев С.Д., Қолданбалы механика, Алматы, Білім 1994.
2. Жолдасбеков Ө.А. Теориялық механикаға есептер жинағы. Алматы: Ғылым, 2003.
3. Серікбаев Д.М., Тәжібаев С.Д., Машина детальдары., Алматы Мектеп, 1983.
4. Жылқыбаев Н.Т., Қолданбалы механика.
5. Жилкибаев Н.Т., Старостин В.П., Безкоровайный П.Г. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретические основы машиноведения». Караганда, 2012.
6. Иосилевич Г.Б. и др., Прикладная механика, М., 1989
7. Ковалев Н.А., Прикладная механика, М., 1982.
8. Артоболовский И.И. и др., Сборник задач по теории механизмов и машин., М., 1975.
9. Романов М.Я. и др. Сборник задач по деталям машин. М., 1984.
10. Бакиров Ж.Б., Таженова Г.Д. Виртуальные лабораторные работы по сопротивлению материалов, Караганда, 2012.
11. Старостин В.П., Жылқыбаев Н.Т., Бәкіров М.Ж. «Механика» мен «Қолданбалы механика» пәндерінен тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар, Қарағанды, 2011.
12. Жетпісов Т.Х., Тәнірбергенова А.А., ЕЖЖ №1,2 Созылу мен сығылуға есептеу, Қарағанды, ҚарМТУ, 2004.
13. Жылқыбаев Н.Т. ЕЖЖ №3 Иілуге есептеу. Қарағанды, ҚарМТУ, 2001 ж.
14. Жолдасбеков Ө. А., Машиналар механизмдерінің теориясы., Алматы Мектеп, 1979.
15. Палев П.П., Тайманова Г.Қ., Филиппова Т.С. Механизмдер мен машиналар теориясының курсы, Қарағанды, ҚарМТУ, 2005.
16. Иманбаева Л.Х. Теориялық механикадан әдістемелік нұсқау. Нүкте кинематикасы, Қарағанды, 2010.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

17. Эрдеди А.А. и др., Техническая механика., М., 1991
18. Шейнблит А.Е., Курсовое проектирование деталей машин., М., 2004
- Искірбеков А.Б. Теориялық механикаға семестрлік тапсырмалар. Алматы: Бастау, 2010
19. МАТНСАД для студентов. 2010.