

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 ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ҚМ 1205 «Қолданбалы механика» пәні

ZhKP 6 «Жалпы кәсіптік пәндер» модулі

5B070900 «Металлургия» мамандығының студенттері үшін

Машина жасау факультеті

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы

2015 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
доцент Жылқыбаев Н.Т., техникалық ғылымының кандидаты

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасының мәжілісінде
талқыланды

№ 2 хаттама « 4 » 09 2015 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ Иманов М.О. « » _____ 2015 ж.

Сәулеттік және құрылыс факультетінің әдістемелік кеңесімен мақұлданды

№ 4 хаттама « 30 » 10 2015ж.

Төрайымы _____ Орынтаева Г.Ж. « » _____ 2015 ж.

«Металлургия, материалтану және жаңа технологиялар» шығарушы кафедрасымен
келісілген

Кафедра меңгерушісі _____ Куликов В.Ю. « » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні Жылқыбаев Нұрлан Тәжібайұлы, доцент, техника ғылымының кандидаты

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы ҚАРМТУ-дың I корпусында Бейбітшілік бульвары 56, 101 аудиториясында орналасқан, байланыс телефоны 56-59-32 (2041)

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	ECTS	Кредиттер саны	Сабақтар түрі					СДЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Байланыс сағаттарының саны			СОДЖ Сағаттарының саны	Сағаттардың барлығы			
			Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
2	3	2	15	15	-	30	90	30	90	Курстық жұмыс

Пәннің сипаттамасы

«Қолданбалы механика» пәні барлық мамандықтар бакалаврларын дайындаудағы базалық негіз болып табылады және оның ішіне теориялық механика, материалдар кедергісі, машина механизмдерінің теориясы және машина бөлшектері пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Қолданбалы механика» пәні механизмдердің сараптарын жобалау және машина бөлшектері мен конструкция элементтерін беріктікке және қатаңдыққа есептеу әдістерін білу мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- материялық нүктелердің қозғалу және тепе-теңдік заңдарын түсіндіру;
- конструкция элементтерінің сенімділік, пайдалылық жақтарына қарап, оларды беріктікке, қатаңдылыққа 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 оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- машина элементтерін зерттеу және жобалау туралы;
- машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеудің негізгі тәсілдері туралы түсінікке ие болуға;
- механизмдердің негізгі түрлерін есептеу мен жобалау тәсілдерін білуіге;
- жеке механизмдердің машина ішінде өзара қатынастарын және жұмыс істей білуге;
- машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеудегі практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

№	Пәндер	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1	Сызба геометриясы және инженерлік графика	Проекциялар құру. Нүкте мен түзу. Жазықтық. Екі жазықтың өзара орналасуы. Нүкте сызығы мен жазықтықтың өзара орналасуы. Қисықты түзу және жазықтықпен қиып.
3	Физика	Жылдамдық. Үдеу. Ауырлық күші. Масса. Ньютон заңы. Материалық нүктенің қозғалу заңы. Импульстің сақталу заңы. Энергия. Энергияның сақталу заңы. Ішкі энергия.

Тұрақты деректемелер

1. Конструкциялық материалдардың технологиясы.
2. Металлдардың механикалық қасиеттері.

Пәннің тақырыптық жоспары

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Қолданбалы механика пәні. Теориялық механика. Статика. Кинематика. Динамика.	2	2		3	3
2. Созылу – сығылу.	3	2		3	3
3. Ығысу және бұралу	1	1		3	3
4. Иілу. Арқалықтардың беріктігін тексеру	2	2		3	3
5. Күрделі қарсыласу. Механизмдердің	0,5	1		3	3

негізгі түрлерінің сұлбаларын жобалау.					
6. Машиналардың тетіктері мен тораптарының жобалауы.	0,5	2		3	3
7. Механикалық берілістер. Тісті, конусты және червякты берілістерді есептеу.	2	2			
8. Белдікті және шынжырлы берілістерді есептеу.	1	1		3	3
9. Бөлшектер қосылыстары. Муфталарды, остер мен біліктерді, подшипниктерді есептеу.	1	1		3	3
10. Машина мен механизмдердің структуралық, кинематикалық және динамикалық талдау әдістері	2	1		3	3
БАРЛЫҒЫ:	15	15		30	30

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Қатты дененің статикасы және қозғалыстың қарапайым түрлерінің кинематикалық сипаттамалары.
2. Созылу, сығылу.
3. Ығысуға, кесуге есептеу
4. Бұралу деформациясы.
5. Иілу деформациясы.
6. Ауспалы кернеулерді беріктікке есептеу. Иіліп бұралуы есептеу.
7. Пісіріп қосылған және бұрандалы қосылыстарды есептеу.
8. Цилиндрлі тісті берілістерді есептеу
9. Конусты тісті берілістерді есептеу.
10. Червякты берілістерді есептеу.
11. Белдікті берілістерді есептеу.
12. Домалау подшипниктерін таңдау.

Курстық жұмыстың тақырыптары

1. Арқалықтардағы тірек реакциясын анықтау.
2. Механизмдерді құрылымдық талдау.
3. Созылу-сығылуды есептеу.
4. Бұралуды есептеу.
5. Иілуді есептеу.
6. Пісірме және бұрандалы қосылыстарды есептеу.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Тіреу реакцияларын анықтау.
2. Созылу деформациясы.
3. Ығысу деформациясы.
4. Бұралу деформациясы.
5. Иілу деформациясы.
6. Берілістер.
7. Біліктер, подшипниктер.
8. Механизмдерді структуралық, кинематикалық және динамикалық талдау.

Студенттің оқытушымен дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1. Жазықты механизмі құрылымдық талдауы.	Берілген тақырып бойынша теориясын оқып білу	Есептерді шығару теориясын оқып білу	Курстың негізгі түсініктері мен болжамдары қималар әдісі	[8, 1- тарау], [2, 1 - тарау]
2. Созылу-сығылу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	№3 Тапсырма [12] ЕЖЖ №1 1,2 - есептер [13]	[12], [13], [10]
3. Таза ығысу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	[10] §4.9 есептері	[10,4-тарау] [12,8-есеп]
4. Бұралу	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	4-ші тапсырма [12] ЕЖЖ №2 [13]	[1,11,13,12]
5. Иілу	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	№5 Тапсырма [12] ЕЖЖ №3 схемалары [13]	[1], [11], [12]
6. Механика бөлшектерінің классификациясы, жұмыс істеу қабілеттілігінің критерилері, машина жасау материалдары.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	6-есеп [12]. Есептеу мысалдары §1.5, 3.5 [9]	[12], [1] [9.1,3 тараулар]
7. Тісті берілістер. Цилиндрлі тісті берілістерді есептеу.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	7-есеп [12]. Мысалдар 1-5 §7.6 [10], 1-4 есептер §7.7 [10]	[12], [9.7-тарау] [5.3- тарау]
8. Червяқты берілістерді есептеу	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	9-есеп [12]. Мысалдар 1-3 §8.4 [10], 1-6 есептер §8.5	[12], [9.8-тарау] [5.5- тарау]

			[10] [4]	
9. Белдікті және шынжырлы берілістерді есептеу	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	8-есеп [12]. 6.4, 10.3 мысалдар есептер §10.4 [10]	[12], [7,6,10-тараулар] [5.6,7- араулар]
10. Муфталар. Остер мен біліктер. Домалау подшипниктері.	Есептердің тажрибелік дағдысын игеру	Есептерді шығару	§12.8,12.9-мысалдар, §12.10-есептер [10]	[10,12-тарау]

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 мазмұны мен мақсаты	Ұсынылған әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Балл
ЕЖЖ (Машиналар мен механизмдердің теориясы)	1 есеп Структуралық, кинематикалық және динамикалық есептеу	[2], [8], [12]	2 апта	Ағымдағы	3-ші апта	4
ЕЖЖ (Материалдар кедергісі)	3 есеп Созылу-сығылуға есептеу	[5], [7], [10],[12]	3 апта	Ағымдағы	5-ші апта	4
ЕЖЖ (Материалдар кедергісі)	4 есеп Бұралуға есептеу	[5], [7], [10],[12]	5 апта	Ағымдағы	7-ші апта	4
Аттестация	Бақылау жұмыстары		3 біріккен сағаттар	Аралық	7-ші апта	20

ЕЖЖ (Материалдар кедергісі)	5-шы есеп Иілудегі деформациялар	[5], [7], [10],[12]	8 апта	Ағымдағы	11-ші апта	4
ЕЖЖ (Машина бөлшектері)	6 есеп Пісірме және бұрандалы қосылстарды есептеу	[5], [7], [10],[12]	12 апта	Ағымдағы	13-ші апта	4
Аттестация	Бақылау жұмыстары		3 біріккен сағаттар	Аралық	14-ші апта	20
Емтихан	Пәннің материалдарын меңгеруді тексеру	Қосымша және негізгі әдебиеттердің барлық тізімдері	7 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия барысында	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Қолданбалы механика» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпеу. Екі рет сабаққа кешіксе бір рет сабақты босатты деп саналады.
2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Дәрісті оқу кезінде негізгі жағдайлар және теорияның қорытындыларды толықтырып жазу.
4. Тақырыпты қайталау. Босатылған сабақтарды міндетті түрде айтып беру керек. Егер босатылған үш сабақты себепсіз айтып бере алмаса студент келесі оқу курсына жіберілмейді.
5. Курс тарауларын меңгеру дәрежесі тест арқылы тексеріледі.
6. Зертханалық жұмыстарды орындауға теориялық курсын толық меңгерген студенттер ғана жіберіледі. Зертханалық жұмысты орындау кезінде студент жұмыстың орындау тәртібі, қауыпсыздық техника тәртібі және отчетті толтыруы көрсетілген әдістемелік нұсқауды пайдалану керек.
7. Оқу процесіне белсене қатысу.
8. Қолданбалы механика бойынша емтиханға барлық аттестацияларды алған, зертханалық жұмыстарды толығымен тапсырған және курстық жобаны қорғаған студенттер жіберіледі.
9. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Тәжібаев С.Д. Қолданбалы механика. – Алматы: Білім, 1994 ж.
2. Жолдасбеков Ө. А. Машиналар механизмдерінің теориясы. – Алматы:

- Мектеп, 1979 ж.
3. Жолдасбеков Ө.А., Сағитов М.Н. Теориялық механика. – Алматы, 2002.
 4. Жылқыбаев Н.Т. Механикалық берілістерді есептеу.
 5. Серікбаев Д.М., Тәжібаев С.Д. Теоретическая механика. – Алматы: Мектеп, 1983 г.
 6. Серікбаев Д.М., Тәжібаев С.Д. Машина детальдары. – Алматы; Мектеп, 1983 ж.
 7. Ковалев Н.А. Прикладная механика. – М.: 1982 г.
 8. Артоболевский И.И. и др. Сборник задач по теории механизмов и машин. – М.: 1975 г.
 9. Романов М.Я. и др. Сборник задач по деталям машин. – М.: 1984 г.
 10. Винокуров Е.Ф., Петрович Л.Г., Шевчук Л.И. Сопротивление материалов. Расчетно-проектировочные работы. – Минск: Высшая школа, 1985 г.
 11. Сборник задач по сопротивлению материалов. / Под ред. Качурина В.К. 1972 г.
 12. Старостин В.П., Жылқыбаев Н.Т., Бакіров Ж.Б. «Механика» мен «Қолданбалы механика» пәндерінен тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар. – Қарағанды, 2007 ж.
 13. Жетпісов Т.Х., Тәнірбергенова А.А. ЕЖЖ №1,2 Созылу мен сығылуға есептеу. – Қарағанды: ҚарМТУ, 2004 ж.
 14. Жылқыбаев Н.Т. ЕЖЖ №3 Иілуге есептеу. – Қарағанды: ҚарМТУ, 2001 ж.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Эрдеди А.А. и др., Техническая механика., М., 1991
2. Шейнблит А.Е., Курсовое проектирование деталей машин., М., 2004