

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)

MTN 2214 Машинатанудың теориялық негіздері

МКМТ 22 «Машинатану және конструкциялық материалдар технологиясы
модулі»

5B012000 - «Кәсіптік оқыту»

Әскери-техникалық факультеті

«Дизайн, сәулет және қолданбалы механика» кафедрасы

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

№ _____ хаттама «___» _____ 2015 ж.

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

Сәулет-құрылыс факультетінің әдістемелік кеңесімен мақұлданады

«___» _____ 2015ж. № _____ хаттама

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

«Кәсіптік білім» шығарушы кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі _____ Ударцева С.М. «___» _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

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

Механика кафедрасы ҚарМТУ 1 корпусында (Бейбітшілік Бульвары, 56) орналасқан, 101 ауд., байланыс телефоны 56-59-32 қос. 2041.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

| Семестр | ECTS | Кредиттер саны | Сабақтардың түрі | | | | | СӨЖ сағаттары саны | Жалпы сағаттары саны | Бақылау түрі |
|---------|------|----------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|
| | | | Қосылған сағаттар саны | | | ОСӨЖ сағаттарының саны | Барлығы сағаттары саны | | | |
| | | | лекциялар | Практикалық сабақтар | Зертханалық сабақтар | | | | | |
| 3 | 3 | 2 | 15 | 15 | 15 | 30 | 75 | 30 | 105 | Тест |
| 4 | 3 | 2 | 15 | - | - | 30 | 45 | 30 | 75 | |

Пәннің сипаттамасы

«Машинатанудың теориялық негіздері» пәні кәсіптік білім мамандығының 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 сараптарын жобалау және зерттеулердің негізгі тәсілдерімен қамсыздандыру, машина жасау, приборлар дайындау, автоматикалық құрылғылардың осы заманғы түрлерімен және технологиясымен таныстырып, оларды дайындағанда нәтижелігін, дұрыстығын, сенімділігін, пайдалылығының.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

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

| Пән | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы |
|--------------------------------|--|
| 1. Математика | Векторлық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері. Анықтауыштар, матрицалар және сызықтық теңдеулер жүйелері. Дифференциалды және интегралды есептеулер. Дифференциалды теңдеулер. |
| 2. Сызу және сызба геометриясы | Проекциялар құру. Нүкте мен түзу. Жазықтық. Екі жазықтың өзара орналасуы. Нүкте сызығы мен жазықтықтың өзара орналасуы. Қисықты түзу және жазықтықпен қиып. |

Тұрақты деректемелер

«Машинатанудың теориялық негіздері» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді

1. Өндірістік процестердің автоматизациясы және автоматика негіздері
2. Технологиялық жабдықтарды жобалау.

Пәннің тақырыптық жоспары

| № | Бөлімнің (тақырыптың) атауы | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с. | | | | |
|-----------|---|--|----------------------|-------------------------|------|-----|
| | | лекциялар | Практика лық саб. | Зертхан алық саб. | ОСӨЖ | СӨЖ |
| 1 | Қатты дененің статикасы. Күштер моменті. Күштердің жазықтық жүйелері. Қозғалыстың қарапайым түрлерінің кинематикалық сипаттамалары. Динамика негіздері. | 6 | 2 | | 6 | 6 |
| 2 | Материалдар кедергісі. Негізгі түсініктер мен гипотезалары | 1 | | 2 | 2 | 2 |
| 3 | Созылу және сығылу | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | Ығысу | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | Бұралу | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 6 | Иілу | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| 7 | Күрделі қарсыласу | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 8 | Бойлық иілу | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | Айнымалы күштердегі беріктік | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | Барлығы | 15 | 15 | 15 | 30 | 30 |
| 4-семестр | | | | | | |
| 11 | Тісті берілістер | 2 | | | 6 | 6 |
| 12 | Червякты берілістер | 1 | | | 3 | 3 |
| 13 | Конусты берілістер | 2 | | | 3 | 3 |
| 14 | Белдікті және шынжырлы берілістер | 2 | | | 6 | 6 |
| 15 | Осьтер, біліктер | 1 | | | 3 | 3 |

| | | | | | | |
|----------|---------------------------------|----|---|---|----|----|
| | және домалау подшибниктері | | | | | |
| 16 | Сырғанау подшибниктері | 1 | | | 3 | 3 |
| 17 | Муфталар | 1 | | | 3 | 3 |
| 18 | Ажырамайтын қосылыстар | 1 | | | 6 | 6 |
| 19 | Ажырайтын қосылыстар | 1 | | | 6 | 6 |
| 20 | Машина механизмдерінің теориясы | 4 | | | 9 | 9 |
| БАРЛЫҒЫ: | | 15 | - | - | 45 | 45 |

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Құрылымдық сұлба құрастыру және рычагтық механизмдерді құрылымдық талдау (2сағат).
2. Жұдыорықшалы механизмдерді құрылымдық талдау, артық байланыстар (2сағат).
3. Көп буынды және планетарлық тісті механизмдердің беріліс қатынастарын анықтау (2 сағат).
4. Орап өту әдісімен эвольвенталық тістердің бейіндерін салу (2 сағат).
5. Аспаптың ығысуының тіс бейіннің пішініне әсерін эксперименттік зерттеу (2 сағат).
6. Эвольвента бейінді тік тісті цилиндр доңғалақтарының негізгі параметрлерін өлшеу әдісімен анықтау (4 сағат).
7. Диаграммалар әдісімен механизмдерді кинематикалық талдау (4 сағат).
8. Модельдерді пайдалану арқылы механизмдер синтезі (4 сағат).
9. Айналыстағы буындардың динамикалық теңгерімі (4 сағат).
10. Роторды статикалық және динамикалық теңдестіру (4 сағат)

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

| ОСӨЖ тақырыбының атауы | Сабақтың мақсаты | Сабақтың түрі | Тапсырманың мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|---|--|---|---|--------------------|
| 3 семестр | | | | |
| 1 тақырып. Конструкцияның тіреулеріндегі реакцияларды анықтау | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару [15] (4,1-мысал 58-59 бет) | Механика және қолданбалы механика есептерді шығаруға арналған нұсқаулар | [3, 15 бет] |

| | | | | |
|---|-----|-------------------------|--|------------------------------------|
| 2 тақырып. Машина механизмдерінің теориясы | —"— | [2,12(20,21,22 беттер)] | [12. (20,21, 22 беттер)] | [1,2] |
| 3 тақырып. Созылу-сығылу | —"— | [11.1 (7 бет) есептер | [1.10 (80бет) [12, (25 бет)] | [1,12] |
| 4 тақырып. Таза-ығысу | —"— | —"— | [11.3 (74-80 бет) | [1] |
| 5 тақырып. Бұралу | —"— | [11.4 (88-96 беттер)] | [1,12)34-36 беттер] | [1,12] |
| 6 тақырып. Иілу | —"— | [11.6 (125-142 беттер)] | [1,12 (40-41 беттер)] | [1,12] |
| 7 тақырып. Күрделі қарсыласу | —"— | —"— | [11.10] | [1] |
| 8 тақырып Бойлық иілу | —"— | —"— | [11.12] | [1] |
| 9 тақырып Айнымалы күштердегі беріктік | —"— | —"— | [1.16 (142-144 беттер)] | [1] |
| 4 семестр | | | | |
| 10 тақырып. Тісті берілістер | —"— | —"— | 1 ÷ 7 есептер | [9], 109-140 беттер |
| 11 тақырып. Червякты берілістер | —"— | —"— | 1-4 есептер | [9], 140-157 беттер |
| 12. Конусты берілістер | | | | |
| 13 тақырып. Белдікті және шынжирлы берілістер | —"— | —"— | 1-5, 1-4 есептер | [9], 92-109 беттер, 171-184 беттер |
| 14 тақырып. Біліктер. Осьтер. | —"— | —"— | 1-4, есептер | [9], 221-235 беттер |
| 15 Домалау подшипниктер | —"— | —"— | [16.13, 73-74 беттер] | [1,16] |
| 16 Муфталар | —"— | —"— | [16.19 102-106 беттер] | [1,16] |
| 17 Ажырамайтын қосылыстар | —"— | —"— | [1.106 бет, 290беттер] [16,21 108 бет] | [1,16] |
| 18. Ажырайтын қосылыстар | —"— | —"— | [16.24 130-133 беттер] | [1,16] |

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары

- 1 Тіректегі реакцияларды анықтау
- 2 Механизмдерді құрылымдық талдау.

- 3 Созылу-сығылуға есептеу
 4 Бұралуға есептеу
 5 Иілу есептеу
 6 Пісірме және бұрандалы қосылыстарды есептеу.

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.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

| Автордың аты-жөні | Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы | Баспа, басылып шығатын күні | Даналар саны | |
|--|--|-----------------------------|--------------|-----------|
| | | | Кітапхана да | Кафедрада |
| Негізгі әдебиеттер | | | | |
| Тәжібаев С.Д. | Қолданбалы механика | Білім, 1994 | 20 | 1 |
| Жолдасбеков Ө. А | Машиналар механизмдерінің теориясы. | Мектеп, 1979 | 20 | 1 |
| Серікбаев Д.М., Тәжібаев С.Д | Машина детальдары | Мектеп, 1983 | | |
| Жылқыбаев Н.Т | Қолданбалы механика. | ҚарМТУ, 2004 | 20 | 1 |
| Жылқыбаев Н.Т. | Механикалық берілістерді есептеу. | ҚарМТУ, 2005 | 20 | 1 |
| Қосымша әдебиеттер | | | | |
| Жетпісов Т.Х., Тәнірбергенова А.А. | ЕЖЖ №1,2 Созылу мен сығылуға есептеу | Қарағанды, ҚарМТУ, 2004 ж. | 20 | 1 |
| Жылқыбаев Н.Т. | ЕЖЖ №3 Иілуге есептеу. | Қарағанды, ҚарМТУ, 2001 ж. | 20 | 1 |
| Старостин В.П., Жылқыбаев Н.Т., Бакіров Ж.Б. | «Механика» мен «Қолданбалы механика» пәндерінен тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар. | Қарағанды, 2007. | 25 | 40 |

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі | Тапсырманың мақсаты және мазмұны | Ұсынылатын әдебиет | Орындау ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі, апта | балл |
|-----------------------|--|---|---------------------|--------------|-----------------------|------------|
| 3- семестр | | | | | | |
| Теориялық механика | 1 есеп Тіреулердегі реакциялар | [3], [15] | 1 апта | ағымдағы | 2-шы апта | 14 |
| Материалдар кедергісі | 3 есеп Созылудағы деформациялар | [1], [12] | 3 апта | Ағымдағы | 5-ші апта | 14 |
| Материалдар кедергісі | 5 есеп Бұралудағы деформациялар | [1], [12] | 2 апта | Ағымдағы | 7-шы апта | 14 |
| Аттестация | Бақылау жұмыстары | | 3 біріккен сағаттар | аралығы | 7-ші апта | 14 |
| Материалдар кедергісі | 6-шы есеп Иілуге есептеу | [1], [12] | 2 апта | Ағымдағы | 12-шы апта | 14 |
| Материалдар кедергісі | Күрделі қарсыласу. Бойлық иілу | [1], [12] | 1 апта | Ағымдағы | 13-шы апта | 14 |
| Аттестация | Бақылау жұмыстары | | 3 біріккен сағаттар | аралығы | 14-ші апта | 16 |
| | | | | | | 100 |
| 4-ші семестр | | | | | | |
| Машина бөлшектері | 6 есеп | [1], [12] | 3 апта | Ағымдағы | 4-ші апта | 25 |
| Машина бөлшектері | 7 есеп Тісті, червяқты берілістер | [1], [12], [16] | 2 апта | Ағымдағы | 6-шы апта | 25 |
| Аттестация | Бақылау жұмыстары | | 3 біріккен сағаттар | аралығы | 7-шы апта | 25 |
| Тест қабылдау | Пәннің материалының меңгерілу деңгейін тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімдері | 7 біріккен сағаттар | қорытынды | сессия кезеңінде | 25 |
| | | | | | | 100 |

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Машинатанудың теориялық негіздері пәні бойынша

5B012000 - «Кәсіптік оқыту»

«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