

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»  
Оқу кеңесінің төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі  
Газалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## **СТУДЕНТ ҮШІН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

ZhKM 3324 «Жүк көтергіш машиналары» пәні

ККМ 12 «Көтергіш көлік машиналары» модулі

5B071300 «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

Жол-көлік факультеті

КТ және ЛЖ кафедрасы

## Алғы сөз

Оқу бағдарламасының әдістемесі дайындалған: профессор, КТ және ЛЖ кафедрасының доценті Бестембек Е.С., КТ және ЛЖ кафедрасының оқытушысы Дюсенбаев Е.Ш.

"КТ және ЛЖ" кафедрасының отырысында талқыланды.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 ж.  
(қолы)

Жол-көлік факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## Оқытушы туралы мағлұматтар мен байланыс ақпараты

Профессор, КТ және ЛЖ кафедрасының доценті Бестембек Ербол Серікұлы, КТ және ЛЖ кафедрасының оқытушысы Дюсенбаев Е.Ш.

КТ және ЛЖ кафедрасы Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің I корпусының 232 дәрісханасында (Бейбітшілік б, 56), байланыс телефон 565932

### Пәннің күрделілігі

Семестр	ECTSK кредиттер Кредиттер саны	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Сағаттардың жалпы саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттар			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
6 (күндізгі)	3 5	30	-	15	45	90	45	135	курстық жұмыс
3 (күндізгі, қысқ.)	3 5	30	-	15	45	90	45	135	курстық жұмыс
5 (сырттай, қысқ.)	3 5	10	-	6	-	16	119	135	курстық жұмыс
3 (жоғары базадағы сыртқы)	3 5	10	-	6	-	16	119	135	курстық жұмыс

### Пәннің сипаттамасы

"Жүк көтергіш машиналары" пәні бейінді пәндер циклының элективті пәні болып табылады.

Берілген пәнді оқыу көкейкестілігінің мәні – ел дамуының заманауи кезеңі құрылыс және жүктеу – жүктен алу қызметтеріне деген өте жоғары сұраныспен, сонымен қатар сәйкес салаларды жүк көтеру, жүктеу – жүктен алу машиналарымен қамтамасыз ету мүмкіндігімен сипатталады. Бұл машиналар паркі үздіксіз өсуде және көбінесе жобалау мен пайдаланудың жалпыға мәлім міндеттерімен қатар, жүк көтеру, жүктеу, жүктен алу машиналарына тән пайдалану есептерін шешу жеделдігімен анықталатын тиімді пайдалануды қамтамасыз етуге қабілетті көптеген мамандарды талап етеді.

### Пәннің мақсаты

Студенттерге жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналарының тағайындалуы, құрылымы, пайдалану саласы, сонымен қатар оларды құрастыру тиімді және қауіпсіз пайдалану ұйымдастыру кезінде қажетті параметрлердің өзара байланысы бойынша білім, дағдылар кешенін беру

## Пәннің міндеті

Пәннің міндеті келесідей:

- жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналар құрылымының ерекшеліктері мен пайдалану саласын зерттеу;
- жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналарының негізгі механизмдері мен түйіндерін есептеу әдістемесін зерттеу;
- жүк көтергіш машиналарын қауіпсіз пайдалану саласында біліммен қамтамасыз ету;
- олармен жанасатын монтажды, көліктік жұмыстарды орындау негіздерін зерттеу;

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

түсіну:

- жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналарының қазіргі заманғы жағдайы, орындалып жатқан зерттеулер, даму перспективалары туралы;

білу:

- жіктелуі, тағайындалуы, құрылымы мен пайдалану саласы;

- негізгі жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналарын есептеу әдістемесінің негізгі ережелері;

- технологиялық мүмкіндіктері, қауіпсіз жұмыс талаптары мен пайдалану ереушеліктері;

дағдылану:

- жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналарының негізгі жобалау есептерін орындау және олардың әр түрлі техникалық шешімдерін талдау;
- өнімділікті арттыру мәселелерін шешу;
- пайдаланудың нақты талаптары мен технологиялық үрдістері үшін жүк көтеру, жүктеу және жүктен алу машиналар таңдауын жүргізу;

практикалық а дағдыларға ие болу:

- қойылған міндеттердің техникалық шешімдерінде тиімді нұсқалар таңдау.

## Алғышарттар

Берілген пәнді оқу үшін келечі пәндерді меңгеру қажет (бөлімдерді көрсетумен (тақырыптар)):

Пәндер	Бөлімдер атауы (тақырыптар)
1	2
ТМ 1211 Теориялық механика	Статика (күштер, күш моменттері), кинематика (орын ауыстырулар, жылдамдықтар мен үдеулер арасындағы тәуелдіктер), динамика (инерция күштері).
ЕОЕ 2205 Электротехника және электроника негіздері	Электротетек, электр жабдықтары
КУТТ 2215 Көлік техникасының жіктелуі мен құрылымы (КТ)	КТ жіктелуі, тағайындалуы мен құрылымы

## Кейінгі шарттар

"Жүк машиналары " пәнін оқу кезінде алынған білімдер "Коммуналды машиналар мен автокөлік машиналарына қызмет көрсету", "Жүктеу – жүктен алу жұмыстарының механикаландырылуы", "Құрылыс – жол машиналарын қолдану технологиясы ", сонымен қатар дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлім атауы (тақырыптар)	Сабақ түрі бойынша күрделілік, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 ЖМ жіктелуі. Жүк көтеру машиналарын қауіпсіз пайдалану бойынша техникалық бақылау жүйесі.	2				1
2 Болат канаттар – таңдау. Жүк көтеру машиналарының полиспасттары, тағайындалуы, құрылымы, негізгі параметрлері.	2				1
2.1 Болат жүк канаттарының конструкциясын және ақау әдістемесін зерттеу			2		3
2.2 Полиспасты жүйелердің ПӘК анықтау			2		3
3 Жүк көтеру машиналарының тежегіштері. Негізгі түрлері, жұмыс принципі, есеп.	2				2
3.1 ЖМ конструкциясын зерттеу және тежегіштердің негізгі сипаттамаларын алу			2		2
4 Р Жүк көтеру машиналарының жұмыс режимдері	2				1
5 Жүк көтеру механизмін есептеу әдістемесінің негіздері.	4				1
5.1 Жүк көтеру механизмінің жұмыс сипаттамаларын тәжірибелік анықтау.			2		1
5.2 Жүк көтеру механизмін тағайындалуы, қолдану саласы мен құрылымы.				3	1
5.3 Полиспасты жүйе элементтерінің параметрлері мен крандар көтеру механизмінің элементтерін анықтау				3	2
5.4 Көтеру механизмінің жетек параметрлерін есептеу және оны стандартты қатардан таңдау.				6	3
5.5 Номиналды жүк көтеру кезінде іске қосуда жүк көтеру жетегі механизмінің параметрлерін есептеу				9	3
5.6 Әр түрлі жүк көтеру кезінде іске қосуда жүк көтеру жетегі механизмінің параметрлерін				12	6

5.7 Жүк көтеру механизмінің электрқозғалтқышын таңдау дұрыстығын тексеру.				3	1
---	--	--	--	---	---

1	2	3	4	5	6
5.8 Жүк көтеру механизмінің тежеуішін таңдау				3	1
5.9 Жүк көтеру механизмдері үшін қауіпсіздік құралдарының тағайындалуы, қолдану саласы мен құрылымы.				6	2
6 Жүк көтеру машиналарының қозғалу механизмдерін есептеудің негізгі есебі.	2				1
6.1 Крандардың қозғалу механизмдерінің жұмыс сипаттамаларын тәжірибелік анықтау			2		1
7 Тіреу – бұрылыс шеңберулерімен жүк көтеру машиналарын бұру механизмдері есебінің негізгі әдістемесі.	2				1
8 Вертикаль жазықтықта жебе ұшуының өзгеру механизмдері есебінің негізгі әдістемесі. Кран мұнарасын иілу моментінен босату.	2				1
8.1 Мұнаралы кран жебесінің ұшу өзгерісі механизмінің сипаттамаларын тәжірибелік анықтау			5		1
9Крандар төзімдігі.	2				2
10. Қауіпсіздік құралдары және жүк көтеру машиналарының техникалық куәландырылуы.	4				2
11 Крандар монтажы. Жүк көтеру және такелажды құралдар	6				2
Барлығы:	30		15	45	45

### **Зертханалық жұмыстар тізімі**

1. Болат жүк канаттарының конструкциясын және ақау әдістемесін зерттеу
2. Полиспасты жүйелердің ПӘК анықтау
3. ЖМ конструкциясын зерттеу және тежегіштердің негізгі сипаттамаларын алу
- 4 Жүк көтеру механизмінің жұмыс сипаттамаларын тәжірибелік анықтау.
- 5 Кран қозғалысы механизмінің жұмыс сипаттамаларын тәжірибелік анықтау
- 6 Мұнаралы кран жебесінің ұшу өзгерісі механизмінің сипаттамаларын тәжірибелік анықтау

### **Курстық жұмыстар тақырыбы**

1. Мұнаралы кранның көтеру механизмдерін есептеу.
2. Аспалы кранның көтеру механизмдерін есептеу.

### 3. Текелі кранның көтеру механизмдерін есептеу.

#### Студенттің оқытушымен өзіндік жұмысының тақырыптық жоспары

СОӨЖ тақырыбының аты	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырма мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1 Жүк көтеру механизмдерінің тағайындалуы, қолдану саласы, құрылымы	Берілген тақырып бойынша білім алу	Консультациялану	Тапсырмаға сәйкес жүк көтеру механизмінің тағайындалуын, қолдану саласын, негізгі конструкцияларын анықтау	[1, 2, 3, 5, 10]
2 Полиспасты жүйе элементтерінің параметрлері мен кранның көтеру механизмінің жанасу элементтерін анықтау	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес полиспаст таңдау және есептеу, канат таңдау мен есептеу, барабан мен блок параметрлерін есептеу.	[1, 2, 3, 5, 10]
3 Көтеру меканизмінің жетек параметрлерін есептеу және стандартты қатардан оның элементтерін таңдау	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес қозғалтқыш, редуктор, муфталар таңдау.	[1, 2, 3, 5, 10]
4 Номиналды жүк көтеру кезінде іске қосуда жүк көтеру жетегі механизмінің параметрлерін есептеу	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес іске қосу уақытын және номиналды жүк көтеру кезінде үдеуді есептеу.	[1, 2, 3, 5, 10]
5 Әр түрлі жүк көтеру кезінде іске қосуда жүк көтеру жетегі механизмінің параметрлерін есептеу	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес іске қосу уақытын және кран жұмысының режиміне тәуелді әр түрлі жүк көтеру кезінде үдеуді есептеу.	[1, 2, 3, 5, 10]
6 Жүк көтеру механизмінің электрқозғалтқышын таңдау дұрыстығын тексеру	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес қыздыруға механизм қозғалтқышының есебін орындақ және орташа квадраттық қуатты анықтау	[1, 2, 3, 5, 10]
7 Жүк көтеру механизмінің тежегішін таңдау	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие болу	Консультациялану	Нұсқаға сәйкес тежегіш моментінің есебін орындау және тежегіш таңдауын жүзеге асыру.	[1, 2, 3, 5, 10]
8 Жүк көтеру механизмдері үшін қауіпсіздік	Сәйкес есептер орындауда дағдыларға ие	Консультациялану	Қауіпсіздік құралдарының тағайындалуын,	[1, 2, 3, 5, 10, 13]

құралдарының тағайындалуы, қолдану саласы мен құрылымы.	болу		қолдану саласын, негізгі конструкцияларын анықтау.	
---	------	--	--	--

### **СӨж үшін бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

1. Жүк көтеру машиналарына қандай машиналар мен механизмдер жатады?
2. Жүктеу – жүктен алу машиналарына қандай машиналар жатады?
3. Жүк көтеру машиналарында қолданылатын канаттар конструкциясы қандай?
4. Кранның сәйкес механизмдерінің жұмыс режимі мен канат диаметрінің өзара байланысын ашыңыз.
5. Қиманың ең толық толтырылуына ие болатын канатты сипаттаңыз.
6. Канаттың негізгі ақаулы белгілерін көрсетіңіз.
7. Жүк көтеру машинасының механизмдері үшін канат конструкциясы мен диаметрін таңдау қандай критерийлерге сәйкес жүргізілетінін көрсетіңіз.
8. Жүк көтеру машиналары мен механизмдерінде қандай канаттар конструкциясы қайда қолданылады?
9. Жүк көтеру машинасы үшін канат қалай таңдалады?
10. Канаттарды бекіту үшін канатты блоктар мен барабандар конструкциясы қандай?
11. Жүк көтеру машиналарында қолданылатын полиспастардың тағайындалуы мен конструкциялары қандай?
12. Полиспастардың белгісін және оларды анықтау кезіндегі әрекеттер кезектігін көрсетіңіз.
13. Қосарланған полиспастар тағайындалуын анықтаңыз.
14. Бес мәртелі күштік қосарланған полиспастағы қозғалмалы блоктар санын анықтау?
15. Жүк көтеру машиналарындағы полиспастардың тағайындалуын көрсетіңіз.
16. Полиспастар конструкциясының өзара қатынасын және олардың қолданыс саласын ашыңыз.
17. Полиспастардың кинематикалық параметрлері қалай байланысты: жылдамдықтар мен орын ауыстырулар?
18. Полиспастарда қандай кедергілер болады және полиспасттың ПӘК қалай анықталады?
19. Қосарланған полиспастар ерекшелігі неде?
20. Тежегіштердің элеткромагниттік, электрогидравликалық және элеткромеханикалық жетектерінің құрылымы мен жұмыс принципі
21. Жылдамдық реттеуіштерінің құрылымы мен жұмыс принципі: центрге тартқыш, гидравликалық, электроиндукциялық және ұнтақты.
22. Құрамдастырылған тежегіштердің құрылымы мен жұмыс принципі.
23. Тежегіш таспасының жүгіретін және қашатын тармақтарындағы күштен моменттер бір бағытта әсер ететін таспалы тежегішті көрсетіңіз.
24. Үйкеліс күшінің әсер ету сызығы рычагтардың айналу осі арқылы өтпейтіндігі неден?



25. Тежегіш таңдайтын параметрлерді көрсетіңіз.
  26. Қалыпты – жабық тежегіштердегі көмекші серіппенің тағайындалуын көрсетіңіз.
  27. Суммалаушы таспалы тежегіште тежегіш моментінің тежегіш параметрлеріне тәуелдігін анықтау және тежегіштің сәйкес қасиеттерін анықтау.
  28. Дифференциалды таспалы тежегіште тежегіш моментінің тежегіш параметрлеріне тәуелдігін анықтау және тежегіштің сәйкес қасиеттерін анықтау.
  29. Ұзаққа төзімділік коэффициентінің мәнін ашыңыз.
  30. Жүк көтеру машиналары механизмінің жұмыс режимдері анықталатын критерийлерді көрсетіңіз.
  31. Жүк көтеру машиналары жұмыс режимінің сапалық сипаттамаларын анықтаңыз.
  32. Эквивалентті жүктеу қалай орнатылуы мүмкін.
  33. Жүк көтерудің әр түрлі механизмдерінің құрылымы.
  34. Көтеру механизмін іске қосудағы электрқозғалтқыш моментін анықтайтын формуланы ашыңыз.
  35. Статикалық кедергілер моменті жүк көтеру механизмінің қозғалтқыш білігінде неден тәуелді болмайтығына жауап беріңіз.
  36. Жүк көтеру механизмі қозғалтқышының статикалық қуатынеге тәуелді болады.
  37. Қозғалтқыш таңдау әдістемесінің негізгі моменттерін ашыңыз
  38. Көтеру мен жүкті түсірудің әр түрлі жылдамдықтарын алу әдістері.
  39. Орташаквадраттық момент есептеу әдістемесі.
  40. Көтеру механизмдерінде жүктеу құрылымы.
  41. Канаттардың барабанға бекітілу әдістері.
  42. Барабандар конструкциясы.
  43. Крандардың қозғалу механизмдері құрылымының ерекшеліктері.
  44. Жүріс доңғалақтарының конструкциясы.
  45. Мұнаралы крандардың жүріс арбашаларының конструкциясы.
- Қозғалу механизмі үшін тежегіш таңдау.
46. Жеке жетекті қозғалу механизмдері үшін іске қосу уақытын анықтау ерекшеліктерін ашу.
  47. Механизмдердің қандай сызбасында монтажға жоғары талаптар қойылады.
  48. Иілгіш жүкті қозғалу механизмдеріндегі қозғалыс кедергісін есептеу кезінде ескерілетін қосымша күштерілі көрсетіңіз.
  49. Жүріс доңғалақтарында тежелудің болмау шартын сипаттаңыз.
  50. Кранның қозғалу механизмі жеңетін кедергілердің статикалық күштерін көрсетіңіз.
  51. Иілгіш жүкпен қозғалу механизмдері: конструкция, негізгі күштер.
  52. Канаттардың тірек – бұрылыс құрылғыларының конструкциялары.
  53. Кранның айнымалы элемент инерциясы күшінен момент анықтау формуласын талдаңыз.
  54. Айналмалы жүк инерциясының күшінен момент анықтау формуласын талдаңыз.

55. Кран бұрылысы механизмін іске қосу уақытын анықтау формуласын шығарыңыз.
56. Бұру механизмі үшін қандай тежегіш таңдалады?
57. Тірек – бұрылыс құрылымына тең әсер ететін күштерді анықтаңыз.
58. Есептік сызбаға сәйкес канаттардағы күшті анықтайтын өрнек құрыңыз.
59. Мұнараны жүктен алу сызбасы.
60. Жанасқан полиспастармен және жанасқан барабандармен канаттарды қорының сызбасы.
61. Есептік сызбаға сәйкес қосымша тармақтар санын анықтау үшін өрнек құрыңыз.
62. Айналмалы жебе мен айналмалы жүк инерциясының күшінен момент анықтау өрнегі.
63. Жүк көтеру машиналарында қолданылатын ұшу өзгерісінің механизмдер конструкциясы
64. Жебе ұшуының өзгеру механизмінде қозғалтқыш таңдау дұрыстығын тексеру шартын атаңыз.
65. Мұнаралы крандарда жебелі полиспастың вертикаль орналасуын түсіндіріңіз.
66. Жебе ұшының өзгеруі кезінде жүк көтеру тұрақтылығын қамтамасыз ету әдістерін атаңыз.
67. Жебе ұшының өзгеру механизмін есептеу кезінде канаттардағы күшті анықтау әдістемесі.
68. Жүк инерциясының центрге тартқыш күшті анықтау.
69. Балласт пен қарсысалмақ массасын анықтаңыз.
70. Аралық типті кран тұрақтылығы.
71. Кран механизмдерінің орын ауыстыруын шектеуіштер конструкциясы мен жұмыс принципі.
72. Күш бергіштерінің конструкциясы мен жұмыс принципі.
73. Бір жолда жұмыс жасайтын крандар үшін қауіпсіздіктің арнайы құралдарының конструкциясы мен жұмыс принципі.
74. Анемометр конструкциясы мен принципі.
75. Электрберіліс тораптарына таяну бергіштерінің конструкциясы мен принципі.
76. Кренометр конструкциясы мен принципі.
77. Кран металлконструкцияларының қалдық деформацияларын анықтайтын әдістер мен құралдар.
78. Конструкция подкатной тележки и безопасной рукоятки.
79. Жүкті алу конструкциялары.
80. Машиналарды жинаудың жалпы әдістері мен дағдылары. Жобалық күйдегі жинау (ретке келтіру; аспалы жинау; аспа астында жинау).
81. Машиналарды жинаудың жалпы әдістері мен дағдылары. Жобалық күйден тыс жинау (кезекті көтерумен жинау; кезекті жылжумен жинау; құрылыс астында жинау).
82. Арнайы механизмдер мен ПТМ бөлшектерінің монтажы.

## Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихандық баға аралық бақылау (60% дейін) мен соңғы аттестация (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең үлкен көрсеткіш сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік жүйе бойынша баға	Әріптік бағаның сандық эквиваленттері	Алынған білімдердің пайыздық көрсеткіші	Дәстүрлік жүйе бағасы
1	2	3	4
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	Қанағаттандыруарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағатсыз

«A» бағасы (өте жақсы) егер студент семестр бойы пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары, сонымен қатар өзіндік жұмыс тақырыптары бойынша үздік білім көрсеткен жағдайда, аралық тапсырмаларды жиі тапсырғанда, оқытылатын пәннің негізгі бағдарламасы, бағдарламадан тыс мәселелер бойынша теориялық және қолданбалы мәселелерді зерттеуде жекешелік көрсеткенде қойылады.

«A-» бағасы (өте жақсы) негізгі заңдар мен үрдістердің, ұғымдардың үздік білімін, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылау қабілеттігін, аудиториялық және өзіндік жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың үнемі тапсырылуын білдіреді.

«B+» (жақсы) бағасы егер студент пән сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білім көрсеткенде, семестрлік тапсырмаларды негізінен «өте жақсы» және «жақсы» бағаға тапсырғанда қойылады.

«B» (жақсы) бағасы егер студент пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтар бойынша жақсы білім көрсеткенде, сонымен қатар семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «өте жақсы» тапсырғанда қойылады.

«B-» бағасы (жақсы) егер студент аудиториялық, СӨЖ тақырыптары бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарда жақсы бағдарлана білетін жағдайда, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды уақытында тапсырмай, пән бойынша семестр тапсырмаларын қайта тапсырған жағдайда қойылады.

«C+» бағасы (қанағаттанарлық) егер студент аудиториялық сабақтар мен СӨЖ барлық түрлері бойынша түсініктік сипаттағы сұрақтарды меңгерсе, пәннің жеке модульдерін ашып, семестр тапсырмаларын «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағалаларға тапсырғанда қойылады.

«C» бағасы (қанағаттанарлық) егер студент аудиториялық сабақтар мен

СӨЖ барлық түрлері бойынша түсініктік сипаттағы сұрақтарды меңгерсе, пәннің жеке модульдерін ашып, семестр тапсырмаларын «қанағаттанарлық» бағалаларға тапсырғанда қойылады.

«С-» бағасы (қанағаттанарлық) егер студент семестр бойы семестр тапсырмаларын тапсырып, бірақ аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша тек жалпы түсініктерге ие болғанда, тек жеке заңдылықтарды және оларды нақты тақырып шеңберінде ғана түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағатсызданарлық) бағасы егер студент семестр тапсырмаларын уақытылы емес тапсырғанда, аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша тек жалпы түсініктерге ие болғанда, тек жеке заңдылықтарды және оларды нақты тақырып шеңберінде ғана түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D-» (қанағатсызданарлық) бағасы егер студент семестр тапсырмаларын уақытылы емес тапсырғанда, аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша аз білім көлеміне ие болғанда, сонымен қатар сабақтар босатқанда қойылады. «F» (қанағатсызданарлық) бағасы егер студент аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша тәжірибе жүзінде минималды теориялық және практикалық материалдарды меңгермеген жағдайда, сабаққа жиі қатыспағанда, семестрлік тапсырмаларды уақытылы тапсырмағанда қойылады.

Аралық бақылау оқудың 7 және 14 апталарында өтеді және бақылаудың келесі түрлерінен қойылады:

Бақылау түрі	е содержание	Оқудың академиялық мерзімі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Қатысуы	0,857	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
Зертханалық жұмыстар	2			*		*		*		*		*		*		*	*	14
Тестілеу	6							*							*		12	
СӨЖ	1		*	*	*	*			*	*	*	*		*	*		10	
СОӨЖ	1,7		*	*		*			*				*	*	*		12	
Аттестациялар бойынша барлығы		*	*	*	*	*	*	30	*	*	*	*	*	*	*	30	60	
Курстық жұмыс																	40	
Барлығы																	100	

### Саясат және процедуралар

"Жүк көтеру машиналары" пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтау керек:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, басқа жағдайларда

– түсініктеме хат ұсынуды талап етемін.

3. Студент сабақтың барлық түрлеріне қатысуға міндетті.

4 Оқу үрдісінің күнтізбелік графигіне сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.

5 Босатылған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта тапсыру керек.

### Пәннің оқу – әдістемелік қамтамасыз етілуі

Автор, атауы, шығарылған жылы	Қолда бар (дана)	
	кітапханада	кафедрада
<b>Негізгі әдебиет</b>		
1. Грузоподъемные машины: Учебник для вузов /М.П. Александров. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, Изд-во ГУП Выssh. shk., 2000. – 552 с.	15	-
2. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. – Москва: ПрофОбрИздат, 2001. – 424 с.	5	1
3. Невзоров А.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. - Москва: Издательство «Академия», 2004 – 448 с.	1	1
4. Кузьмин А.В., Марон Ф.Л. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин. - Минск: Высшая школа, 1983. - 350 с.	30	2
5. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.:Высшая школа, 1985.-520 с.	40	1
6. Ивашков И.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин. – Москва: Машиностроение, 1991.-400 с.	5	1
7. Галай Э.И., Каверин В.В, Колядко И.А. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин. – Москва: Машиностроение, 1991. – 320 с.	5	1
<b>Дополнительная литература</b>		
8. Соколова А.Д., Визильтер В.С. Подъемно-транспортное и такелажное оборудование для монтажа строительных конструкций. – Москва Стройиздат, 1987. – 335 с.	1	1
9. Александров М.П. и др. Грузоподъемные машины. – М.:Машиностроение, 1986.-400 с.	50	1
10. Вайнсон Л.А. Подъемно-транспортные машины. – М.:Машиностроение, 1989.-536 с.	50	2
11. Справочник по кранам: В 2-х т. Т.1 Характеристики материалов и нагрузок. Основы расчета кранов, их приводов и металлических конструкций/Под общ. ред. М.М. Гохберга. - М.:Машиностроение, 1988. - 536 с.	10	1
12. Справочник по кранам: В 2-х т. Т.2 Характеристики и конструктивные схемы кранов. Крановые механизмы, их детали и узлы. Техническая эксплуатация кранов/Под общ. ред. М.М. Гохберга. - Л.:Машиностроение. Ленинград. отд., 1988. - 559 с.	10	1
13. Федосеев В.Н. Приборы и устройства безопасности	5	1

грузоподъемных машин: Справочник. – М.:  
Машиностроение, 1990. – 320 с.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру графигі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
Тақырып бойынша сұрау1	Теориялық білімдерді бекіту. ЖМ тағайындалуын зерттеу, қолдану саласы мен құрылымы	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	2-апта
Тақырып бойынша сұрау2	Теориялық білімдерді бекіту. Канаттар, полиспасттар – тағайындалуы, құрылымы.	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	3-апта
2.1 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Болат жүк канаттарының конструкциясын және ақау әдістемесін зерттеу	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	3-апта
5.2 тақырып бойынша тапсырма орындауды тексеру	Білімдерді тереңдету. Көтеру механизмдерінің тағайындалуы, қолданыс аймағы, құрылымы	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	2-апта
5.3 тақырып бойынша тапсырма орындауды тексеру	Полиспасты жүйе параметрлерін анықтау дағдыларын зерттеу.	[4]	1 апта	ағымдағы	3-апта
2.2 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Полиспасты жүйелерді зерттеу. ПӘК анықтау.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	5-апта
3 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта		4-апта
4 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта		5-апта
5.4 тақырып бойынша тапсырмаларды орындауды тексеру	Білімдерді тереңдету. Жүк көтеру механизмдерінің элементін таңдау дағдысын зерттеу	[4]	2 апта	ағымдағы	5-апта
3.1 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Тежегіштерді зерттеу. Құрылымы, жұмыс принципі.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	7-апта

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

№1 аралық бақылау	1,2,3,4,5, 5.2, 5.3 тақырыптар бойынша білімдерді тексеру		1 байланыс сағаты	аралық (әңгімелесу)	7-апта
5.5 тақырып бойынша тапсырмаларды орындауды тексеру	Білімдерді тереңдету. Іске қосу мерзімінде жүк көтеру механизмдерінің параметрлерін анықтау дағдыларын зерттеу	[4]	3 недели	ағымдағы	8-апта
5 тақырып бойынша тексеру	Теориялық білімдерді бекіту. Көтеру механизмін есептеудің негізгі әдістемесін зерттеу.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	8-апта
6 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту. Қозғалу механизмнің есептеу әдістемесінің негіздерін зерттеу.	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	8-апта
5.1 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Крандардың көтеру механизмдерін зерделеу. Сипаттамаларлы тәжірибелік анықтау.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	9-апта
7 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту. Бұру механизмін есептеу әдістемесінің негіздерін зерттеу.	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	9- апта
8 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту. Жебенің ұшу өзгерісінің механизмін есептеу әдістемесінің негіздерін зерттеу.	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	10- апта
6.1 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Крандардың орын ауыстыру механизмін зерттеу, жұмыс сипаттамаларының тәжірибелік анықталуы.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	11- апта
9 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту. Төзімділікті анықтау әдістемесінің негіздері.	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	11- апта
5.6 тақырып бойынша тапсырма орындалуын тексеру	Білімдерді тереңдету. Әр түрлі жүктермен іске қосу кезінде жүк көтеру механизмнің параметрлерін есептеуде дағдылар қалыптастыру	[4]	4 апта	ағымдағы	12- апта
10 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді тереңдету. Қауіпсіздік құралдары мен	[1, 2, 3, 5, 10]	1 апта	ағымдағы	13- апта

	техникалық куәландыру.				
1	2	3	4	5	6
5.7 тақырып бойынша тапсырма орындауды тексеру	Білімдерді тереңдету. Қозғалтқышты таңдау дұрыстығын бағалау дағдыларын зерттеу.	[4]	1 апта	ағымдағы	13- апта
8.1 тақырып бойынша зертханалық жұмыс	Кранның жебе ұшуының өзгеріс механизмін зерттеу. Жұмыс сипаттамаларының тәжірибелік анықтамасы.	[1, 2, 3, 5, 10]	2 апта	ағымдағы	14- апта
5.8 тақырып бойынша тапсырма орындауды тексерк	Білімдерді тереңдету. Жүк көтеру механизмі тежегішін таңдау дағдысын зерттеу.	[4]	1 апта	ағымдағы	14- апта
11 тақырып бойынша сұрау	Теориялық білімдерді бекіту.	[2, 6, 7]	2 апта	ағымдағы	14- апта
Проверка выполнения задания по теме 5.9 тақырып бойынша тапсырма орындауды тексеру	Білімдерді тереңдету. Қауіпсіздік құралдарының тағайындалуы мен құрылымы	[1, 2, 3, 5, 13]	2 апта	ағымдағы	14- апта
№2 аралық бақылау	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 тақырыптар бойынша бақылау		1 байланыс сағат	аралық (тестлеу, әңгімелесу)	14-апта
Емтихан	Пән материалын меңгеру тексеру	[1-13]		қорытынды	Сессия уақытында

### Өзін – өзі бақылау сұрақтары

1. Мемтехбақылау негізгі қызметін атаңыз?
2. Канат таңдау қалай жүргізіледі?
3. Канаттың қалыпты жұмысы үшін не қажет?
4. Полиспаст дегеніміз не?
5. Полиспаст мәртелігі дегеніміз не?
6. Төрт мәрте қарапайым жылдамдықты полиспастта қозғалыссыз блоктардың минимал саны қанша?
7. Кранның көтеру механизмдерінде қросарланған полиспастар қандай мақсатпен қолданылуы мүмкін ?
8. Полиспаст блоктарында кедергі неден тұрады?
9. Сырғанау мойынтіректерінде блоктардың ПӘК неге тең?
10. Сырғанау мойынтіректеріндегі блоктардың ПӘК неге тең?



11. Тежегіштер қалай жіктеледі?
12. Тежегіштер әрекет ету принципі бойынша қалай болады?
13. Тежегіштерге қандай талаптар қойылады?
14. Тежегіш қандай параметр бойынша таңдалады?
15. Тежегіштің таңдалатын басты параметрі қандай?
16. Таспалы тежегіштер қайда қолданылады?
17. Конструктивті орындалуы бойынша таспалы тежегіштер қандай әр түрліктерге ие болады?
18. Таспалы тежегішті есептеу үшін қандай формула қолданылады?
19. Қарапайым таспалы конвейер қайда қолданылуға ұсынылады және ұсынылмайды ?
20. Дифференциалды таспалы тежегіштің тежелу моменті қалай анықталады?
21. Таспалы тежегіштер қайда қолданылады?
22. Суммалаушы таспалы тежегіш қайда қолданылады ?
23. Тежегіштен жылу қалай бөлінеді?
24. Қосылудың салыстырмалы ұзақтығы дегеніміз не?
25. Қосылудың салыстырмалы ұзақтығына тәуелді Мемтехбақылау ережелері бойынша қандай жұмыс режимдері бекітілген?
26. Жүк көтергіштік бойынша қолдану коэффициенті не үшін қолданылады?
27. Қандай көрсеткіштер негізінде механизмдердің жұмыс режимінің тобы анықталады?
28. Қолдану класы қалай анықталады және нені сипаттайды
29. Жұмыс режимдері тобынан алынатын мәліметтер қайда қолданылады?
30. Крандарды есептеу мен олардың металлконструкцияларын есептеу кезінде қандай үш есептік жағдай қабылданған
31. Кран механизмінің жұмысы кезінде қандай үш период анықталады?
32. Іске қосуда қозғалтқыш қандай күш кедергілерін жеңуі керек?
33. Жүк көтеру механизмінің статикалық қуаты неге байланысты?
34. Қыздыруға қозғалтқышты тексеру қандай шартпен анықталады?
35. Кран қозғалысының қандай үш схемасы бар?
36. Мұнаралы крандарда кран қозғалысының қандай схемасы бар
37. Монтаждың жоғары талаптары қозғалыс механизмдерінің қандай сызбасы қойылады?
38. Кран қозғалысы механизмінің жұмысы кезінде кран қандай күш кедергілерін жеңеді?
39. Көпір деформациясының шектік шамаларын арттырмау шарты бойынша таспалы крандар базасындағы аралық қатынас қандай болуы керек?
40. Қозғалыс механизмдеріне қатысты бүйірлік үйкеліс коэффициенті нені ескереді?
41. Тежелудің болмауы қандай шартқа ие болады?
42. Рельстермен жетек доңғалақтарының ілінісу күші неге тәуелді?
43. Тежелу периодында моменттер теңдеуі қандай болады?
44. Қозғалыс механизмінің тежелуін есептеу кезінде бүйірлік үйкеліс коэффициентіне қандай мән беріледі?
45. Иілгіш күшпен қозғалу механизмдері қайда қолданылады?

46. Иілгіш жүкпен қозғалу механизмінде қозғалу кедергісін есептеу кезінде қосымша қандай күштер ескеріледі?

47. Иілгіш жүкпен қозғалу механизмінде іске қосуда қозғалтқышпен дамиды момент қандай формуламен анықталады?

48. Жебелі канаттарда қандай тірек – бұрылыс құралдары ең кең қолданыс тапты?

49. Айналу механизмдерінің ерекшелігі неден тұрады?

50. Тірек – бұрылыс құрылғысын таңдау шектік жүктеудің қандай есептік жағдайымен жүргізіледі?

51. Тірек – бұрылыс құрылғысын таңдау кезінде қандай жүктеулер ескеріледі?

52. Жебе ұшуының өзгеру механизмін есептеу кезінде күшті қалай анықтайды?

53. Жебе ұшуының өзгеру механизмінің қозғалтқышындағы статикалық қуат есептеу кезіндегі күш қандай?

54. Жебе ұшуының өзгеру механизмін есептеу кезінде статикалық қуат мәні бойынша қозғалтқыш қандай шарттарды орындау керек?

55. Жүк пен жебе салмағымен пайда болатын иілу моментін теңестіру үшін не істеу керек?

56. Мұнараның иілу моментінен босауы қалай жүреді?

57. Канат қорының екі әдісі?

58. Кран төзімділігінің тексерісі қалай жүреді?

59. Төзімділік қандай екі коэффициенттермен сипатталады?

60. Жебелі крандар үшін жүктік және жеке төзімділікті анықтау қандай еңіс бұрышта жүргізіледі?

61. Кранның жеке төзімділігін тексеру кезінде кран қалай орналасады?

62. Текелік кранның жеке төзімділігі қалай анықталады?

63. Байланыс сөндіргіштері қалай болады?

64. Шпиндельді сөндіргіштер қайда орнатылады?

65. Қандай крандарда жүк көтеру шектеуіштері орантылады?

66. Аралық типті жүк көтергіш кранның шектеуіші қандай екі басты элементтен тұрады?

67. Күш бергіші қайда орнатылады?

68. Қандай бергіш көмегімен жебенің ұшуы бақыланады?

69. Жүк көтергіш шектеуішінің бергіші қайда келеді және не үшін?

70. Толық техникалық куәландыру қанша және қандай түрлері бар?

71. Техникалық куәландыру қашан жүргізіледі ?

72. Сирек қолданылатын крандардың мерзімді куәландырылуы қашан жүргізіледі?

Бөлшекті техникалық куәландыру қашан жүргізіледі?

73. Тексеру кезінде не тексеріледі ?

74. Статикалық сынаулар қандай жүктеумен жүргізіледі?

75. Динамикалық сынау қалай жүргізіледі?

76. Динамикалық сынау кезінде жүктеу құрылғысы қандай жүктемемен тексеріледі



## СТУДЕНТ ҮШІН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ZhKM 3324 «Жүк көтергіш машиналары» пәні

ККМ 12 «Көтергіш көлік машиналары» модулі

5B071300 «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

Жол-көлік факультеті

КТ және ЛЖ кафедрасы

Мем. бас. тұлға №50 от 31.03.2004

Басылымға қол қойылды

Пішін 60x90x/16

Усл.печ.л. 1,2      Таралым      дана.      3Тапсырыс      Бағасы  
келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспаханасы

100027, Қарағанды, Бейбітшілік бақжолы, 56