

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

ZhKZhMP 4310 «Жер қазу жұмыстарына арналған машиналарды  
пайдалану» пәні бойынша

ZhKZhM 34 «Жер қазу жұмыстарына арналған машиналар» модулі

5B071300 – Көлік, көлік техникасы және технологиялары мамандығының  
студенттері үшін

Жол-көлік институты

Құрылыс және жол машиналары кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:  
аға оқытушы Смирнов В.М., т.ғ.к., аға оқытушы Қурмашева Б.Қ.

Құрылыс және жол машиналары кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Жол-көлік институтының әдістемелік бюросымен мақұлдайды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Смирнов Вячеслав Михайлович, ҚЖМ кафедрасының аға оқытушы

Қурмашева Бақыт Қуанышевна, т.ғ.к., ҚЖМ кафедрасының аға оқытушы

«Құрылыс және жол машиналары» кафедрасы ҚарМТУ-дың 1-ші корпусында (Бейбітшілік б, 56), 232 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-32 (2040).

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
7 (күн.)	3/5	30	15	-	45	90	45	135	КЖ, емтихан
5 (қысқ. күн.)	3/5	30	15	-	45	90	45	135	КЖ, емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Жер жұмыстарына арналған машиналарды пайдалану» пәні тандау компонент пәндердің бейінді бөлім айналымы болып табылады. Пән құрылыс жұмыстар жасаған кезінде машинаның құрылысы, қолдану облыстарына қатысты, қолдану әдістерінің және машиналардың пайдалануы сұрақтардың комплексті зерттеуі алдын ала ескереді.

### Пәннің мақсаты

Берілген пәннің зерттеу мақсаты - машиналардың орынды қолдануын, олардың жобалауын, пайдалануын, техникалық қызмет етуін және жөндеуін, сонымен қатар - жер қазатын машиналардың паркінің басқару ұйымдық түрлерінің негізін білу.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеті - машиналардың жұмыс процестерін, олардың пайдалану кезінде пайда болатын жүк, түйіндердің құрылымының және агрегаттардың ерекшеліктерін зерттеу.

Берілген пәннің зерттеу нәтижесінде студенттердің міндеті:

- қазіргі құрылыс техниканың жағдайы, оның негізгі жолдарын толық жетілдіруі және нәтижесінің қолдануы туралы ұсыну.

- жобалаумен және машиналардың жұмыс органдарының есеп-қисабы бойынша ғылыми бағыттарын, машиналардың пайдалану шарттарын және сервисін білу.

- машиналардың қолдану облысын анықтау, пайдалану шарттарын анықтау және оларды нақты шақтарда еске алынуын білу.

- машиналардың жұмыс органдардың негізгі параметрлері есеп-қисабының және машиналардың жұмыс қалпында сүйемелдеуі бойынша практикалық дағдыларына ие болу.

### Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Машинаның бөлшектері және конструкциялық негіздері	Түйіндердің және агрегаттардың құрылымы. Тіркеуіш және ажыратылмайтын қосылысы
2. Жұмыс органдары және әсер ету объектісі	Топырақтардың физика-механикалық қасиеттері. Машиналардың жұмыс органдары. Топырақты кесу және қазу теориясы
3. Көліктік техникасының жіктелуі және құрылғысы	Машиналардың түрлендіру Жұмыстардың басқару технологиялары

### Тұрақты деректемелер

«Жер қазу жұмыстарына арналған машиналарды пайдалану» пәнінен алынған білімді дипломдық жұмысты дайындағанда пайдаланады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Пәннің міндеттері. Дайындық жұмыстарына арналған машиналар. Бұтақкескіш. Тамырымен жұлушылар. Қопсытқыштар. Негізгі параметрлерді есептеу. Өнімділігін есептеу	6	4	-	6	2
2. Негізгі жұмыстарына арналған машиналар. Бульдозерлер. Тағайындау және топтастыру. Негізгі параметрлерді есептеу. Өнімділік.	4	3	-	8	6
3. Креперлер. Тағайындау және топтастыру. Негізгі параметрлерді есептеу. Жұмыстардың басқару технологиясы. Өнімділік.	2	2	-	6	4
4. Автогрейдерлер. Тағайындау және топтастыру. Негізгі параметрлерді есептеу. Өнімділік.	2	2	-	4	4

5. Грейдер-элеваторлар. Тағайындау және таптастыру. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы. Өнімділік.	2	1	-	2	4
6. Біршөмішті экскаваторлар. Тағайындау және таптастыру. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы. Өнімділік.	4	2	-	6	6
7. Көпшөмішті экскаваторлар. Тағайындау және таптастыру. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы. Өнімділік.	2	-	-	3	3
8. Жер жұмыстардың гидромеханизациясына арналған машинаның. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы.	2	-	-	4	2
9. Жер нығыздауына арналған машиналар. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы.	2	1	-	6	4
10. Қатып қалған жердің өңдеуіне арналған машинаның. Негізгі параметрлердің есеп-қисабы. Жұмыстардың басқару технологиясы.	2		-	-	6
11. Жер қазу машиналарды пайдалану ерекшелігі	2		-	-	4
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

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

- 1 Бұтақтағыштың тарту есебі мен өндірімділік есебі
- 2 Бульдозердің тартымдылық және өнімділік есебі
- 3 Скрепердің тартымдылық және өнімділік есебі
- 4 Автогрейдердің тартымдылық және өнімділік есебі
- 5 Грейдер-элеватордың негізгі параметрлерін анықтау
- 6 Қопсытқыштың тартымдылық күші және оның өнімділігін анықтау
- 7 Тік күрегі бар экскаватордың негізгі параметрлерін анықтау
- 8 Статикалық аунақтың (катоктың) негізгі параметрлерінің есебі

### **Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары**

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
Тақырып 1. Жер жұмыстардың түрлері	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.28-69] [2 стр.26-73]
Тақырып 2. Дайындық жұмыстарына арналған машиналар	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.81-169] [2 стр.64-173] [3 стр.89-202]
Тақырып 3.	Тақырып	Әңгімелесу	Қойылған	[1 стр.271-327]

Дайындық жұмыстарына арналған машиналар	бойынша білімдерін тереңдету	Есептерді шешу	сұрақтарға жауап беру	[2 стр.235-263] [3 стр.202-216]
Тақырып 4. Бульдозердің жұмыс үрдістері	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.81-169] [2 стр.64-173] [3 стр.89-202]
Тақырып 5. Скреперлер	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.181-269] [2 стр.64-173] [3 стр.89-202]
Тақырып 6. Автогрейдерлер	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.228-269] [2 стр.264-273] [3 стр.189-202]
Тақырып 7. Грейдер-элеватордың жұмыс үрдістері	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.329-372] [2 стр.281-299] [3 стр.216-225]
Тақырып 8. Жер нығыздауына арналған машиналардың жұмыс үрдістері	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.329-372] [2 стр.281-299] [3 стр.216-225]
Тақырып 9. Экскаватордың жұмыс үрдістері	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету	Әңгімелесу Есептерді шешу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1 стр.228-269] [2 стр.264-273] [3 стр.189-202]

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Жер қазатын машиналарды жасаған өнертапқыштар.
2. Бұтақкескіштің тағайындауы.
3. Бұтақкескіштің негізгі құрылғысы
4. Бұтақкескішті есептеу
5. Тамырымен жұлушылардың тағайындауы.
6. Тамырымен жұлушылардың негізгі құрылғысы.
7. Тамырымен жұлушыларды есептеу
8. Қопсытқыштардың тағайындауы
9. Қопсытқыштардың негізгі құрылғысы.
10. Қопсытқыштарды есептеу.
11. Бульдозердің тағайындауы
12. Бульдозердің негізгі құрылғысы
13. Бульдозерді есептеу
14. Скрепердің тағайындауы
15. Скрепердің негізгі құрылғысы
16. Скреперді есептеу
17. Автогрейдердің тағайындауы
18. Автогрейдердің негізгі құрылғысы
19. Автогрейдерді есептеу

20. Грейдер-элеватордың тағайындауы
21. Грейдер-элеватордың негізгі құрылғысы
22. Грейдер-элеваторды есептеу
23. Біршөмішті экскаватордың тағайындауы
24. Біршөмішті экскаватордың негізгі құрылғысы
25. Біршөмішті экскаваторды есептеу
26. Көпшөмішті экскаватордың тағайындауы.
27. Көпшөмішті экскаватордың негізгі құрылғысы.
28. Көпшөмішті экскаваторды есептеу.
29. Ерекшелік топырақ өңдеу гидромеханизация .
30. Қолдану облыс топырақ өңдеу гидромеханизация .
31. Жұмыс процесс топырақ өңдеу гидромеханизация суреттеп айту .
32. Жер астылық насостардың мінездемесі
33. Сығымдалатын топыраққа талап.
34. Топырақтарды нығыздаудың әр түрлі тәсілдерін ерекшелік.
35. Топырақтарды нығыздау жұмыс үдеріні сипаттау.
36. Қысылған шарттарда топырақтарды нығыздаудың ерекшелігі.
37. Сусымалы топырақтың тығыздауын ерекшелік.
38. Сазды топырақтың тығыздауын ерекшелік.
39. Топырақ тығыздайтын машиндарды дамуын бағыт.
40. Шетелдік топырақ тығыздайтын машиндарды сипаттама.
41. Қатқан топырақтың қасиеті.
42. Қатқан топырақтың әзірлеуі үшін жұмысшы мүшелерді түрлер.
43. Қатқан топырақ қазу тәсілдері.
44. Қатқан топырақтың әзірлеуі жұмыс үдеріні сипаттау.
45. Қатқан топырақтың әзірлеуін ерекшелік.
46. Қатқан топырақтың әзірлеуі үшін даму машиналардың бағыты.
47. Траншеялардың әзірлеуі үшін машина.
48. Саңылауларды кесу үшін машина.
49. Трактордың тартымдылық күшейткішінің артуы
50. Кедергі күштерді атаныздар

### 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.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
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	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке



заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Қорытынды, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		2,8
Практикалық сабақтар	3		*		*		*		*		*		*		*		*	21
Модуль (аралық бақылау)	5							*								*		10
Дәрістердің қысқаша жазбасы	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,8
КЖ (СӨЖ)	11,7								*							*		23,4
Барлық аттестация бойынша									30								30	60
Емтихан																		40
Барлығы																		100

### Саясат және рәсімдер

«Жер жұмыстарына арналған машиналарды пайдалану» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Босатқан сабақтарын себебіне қарамай өтеу.
4. Оқу процестерінде белсенді қатысу.
5. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
<b>Негізгі әдебиет</b>				
Алексеева Т.В.	Машины для земляных работ.	М.:Машиностроение, 1972	16	3
Ветров Ю.А.	Машины для земляных работ.	Киев.Высшая школа, 1992	8	2
Гаркави Н.Г.	Машины для земляных работ	М.:Высшая школа, 1982	5	1
Хархута Н.Я.	Дорожные машины	Л.:Машиностроение, 1986	5	2
Полянский С.К.	Эксплуатация строительных машин.	Киев.Высшая школа, 1996	30	2
Фейгин Л.А.	Эксплуатация строительных машин и оборудования.-	М.:Стройиздат, 1996	6	1
Фейгин Л.А.	Эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин и оборудования	М.:Стройиздат, 1998	-	1
<b>Қосымша әдебиет</b>				
Добронравов С.С.	Строительные машины	М.: Стройиздат, 1991	5	1
Федоров Д.И.	Рабочие органы землеройных машин	М.:Машиностроение, 1982	3	1
Домбровский Н.Г.	Землеройные машины	М.:Машиностроение, 1982	7	1

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Модуль (жазбаша сұрау)	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7 апта
Модуль (жазбаша сұрау)	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [4], [9], [10], [12] дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	14 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын тексеру	Дәрістік білімдерді бекіту	дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	1-14 апталар
Практикалық жұмыстарды тексеру	Практикалық дағдыларын бекіту	[1], [3], [5]	1 байланысты сағат	Ағымдағы	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 апталар

КЖ тапсыру (СӨЖ)	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [4], [9], [10], [12] дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7, 14 апта
Емтихан	Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

### Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Бульдозер атқарылатын жұмыстарды түрлер.
2. Ауысымды аспалы бульдозер жабдығын сипаттама.
3. Бульдозер жұмыс үдеріні сипаттау.
4. Бульдозердің жабдығы элементтеріндегі күштерін анықтама.
5. Бульдозердің қайырмасының шаншып аударатын пышақтарын түрлер.
6. Автогрейдерлердің өнімділіктің жоғарылауын жол.
7. Топырақтың қопсытуын процесті сипаттау.
8. Қопсытушы зубьелерді сипаттама.
9. Қатқан топырақтардың қопсытуын ерекшелік.
10. Тасты жыныстардың қопсытуын ерекшелік.
11. Қопсытушы калқалардың түрлері.
12. Статистика - динамикалық қопсытушыларды ерекшелік.
13. Автогрейдерлердің өнімділіктің жоғарылауын жол.
14. Скрепер жұмыс үдеріні сипаттау.
15. Скрепердің ожаулары түр кесу жиек.
16. Ысырып тиегіш пойыздарды сипаттаңыз.
17. Скрепердің ожауын жүктеудің тәсілдері.
18. Скреперлердің өнімділіктің жоғарылауын жол.
19. Таңба және скреперлердің негізгі машиндарын сипаттама.
20. Скреперлердің ожауларын жүк түсірудің тәсілдері.
21. Автогрейдер жұмыс үдеріні сипаттау.
22. Автогрейдер атқарылатын жұмыстарды түрлер.
23. Автогрейдерлердің ауысымды аспалы жабдығының түрлері.
24. Автогрейдерлердің өнімділіктің жоғарылауын жол.
25. Автогрейдерлердің бол доңғалақты формулаларын сипаттау.
26. Автогрейдерлердің басқару жүйесінің ерекшелігі.
27. Мықты топырақтардың әзірлеуі үшін автогрейдерлердің жабдығы.
28. Орналастыру жұмыстарын сұлба.
29. Грейдер-элеватор жұмыс үдеріні сипаттау.
30. Ауысымды аспалы жабдық грейдер-элеватор түрлері.
31. Өнімділік грейдер-элеватор жоғарылауын жол.
32. Басқару жүйе грейдер-элеватор ерекшелігі.
33. Грейдер-элеватордың транспортерлерін сұлба.
34. Грейдер-элеватор шаншып аударатын жұмысшы мүшелерді түрлер.
35. Машин даму негізгі бағыт жер қазатын-көлік.
36. Бір шөмішті экскаватор жұмыс үдеріні сипаттау.

37. Бір шөмішті экскаватордың ауысымды аспалы жабдығы.
38. Бір шөмішті экскаватор гидравликалық сұлбаны сипаттау.
39. Экскаватор кинематикалық сұлба сипаттау.
40. Бір шөмішті экскаваторларды өнімділіктің жоғарылауын жол.
41. Экскаватордың шөміштерінің жаңғыртуын жол.
42. Канатноның тетіктері есеп айырысу тәртібі - блоктық экскаваторлар.
43. Гидравликалық экскаваторлар есептеу ерекшелігі.
44. Бір шөмішті экскаваторларды даму негізгі бағыттар.
45. Көпшөмішті экскаватор жұмыс үдеріні сипаттау.
46. Көпшөмішті экскаватордың ауысымды аспалы жабдығы.
47. Көпшөмішті экскаватор гидравликалық сұлбаны сипаттау.
48. Көпшөмішті экскаватор кинематикалық сұлба сипаттау.
49. Көпшөмішті экскаваторларды өнімділіктің жоғарылауын жол.
50. Көпшөмішті экскаваторлардың ожауларын жаңғыртудың жолы.
51. Механикалық көпшөмішті экскаваторлардың тетіктері есеп айырысу тәртібі.
52. Гидравликалық көпшөмішті экскаваторлар есептеу ерекшелігі.
53. Көпшөмішті экскаваторларды даму негізгі бағыттар.
54. Сұйықпен механикаландырылған грунтты қазбалауды ерекшелік.
55. Сұйықпен механикаландырылған грунтты қазбалау қолдану облысы.
56. Сұйықпен механикаландырылған грунтты қазбалау жұмыс үдеріні сипаттау.
57. Топырақ сорғыларды сипаттама.
58. Сұйықпен механикаландырылған грунтты қазбалауды өнімділіктің жоғарылауын жол.
59. Гидромониторлардың сипаттамасы.
60. Топырақ құдықтарды құрылғының ерекшелігі.
61. Грунтты қазбалау сұйықпен механикаландырылған күйінде қауіпсіздік техникасы.
62. Сығымдалатын топыраққа талап.
63. Топырақтарды нығыздаудың әр түрлі тәсілдерін ерекшелік.
64. Топырақтарды нығыздау жұмыс үдеріні сипаттау.
65. Қысылған шарттарда топырақтарды нығыздаудың ерекшелігі.
66. Сусымалы топырақтың тығыздауын ерекшелік.
67. Сазды топырақтың тығыздауын ерекшелік.
68. Топырақ тығыздайтын машиндарды дамуын бағыт.
69. Шетелдік топырақ тығыздайтын машиндарды сипаттама.
70. Қатқан топырақтың әзірлеуі үшін жұмысшы мүшелерді түрлер.
71. Қатқан топырақ қазу тәсілдері.
72. Қатқан топырақтың әзірлеуін ерекшелік.
73. Қатқан топырақтың әзірлеуі үшін даму машинаның бағыты.
74. Транштардың әзірлеуі үшін машина.
75. Саңылауларды кесу үшін машина.