

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015ж.

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

ТК 7207 «Топырақты кесу» пәні

ТТZhZ 4 «Транспорт техникасының жұмысы зерттеу» модулі

6D071300 – «Көлік, көліктік техника және технологиялары» мамандығы

Жол - көлік факультеті

«Транспорт техника және қозғалысты ұйымдастыру» кафедрасы

2015

## АЛҒЫ СӨЗ

Докторантқа арналған пән бойынша силлабусы әзірленеді:  
т.ғ.к., доц. Е.С.Бестембек

«Транспорт техника және логистикалық жүйелері» кафедрасының  
мәжілісінде талқыланады

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

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.  
(қолы)

Жол-көлік факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданады

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

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

## Оқытушы туралы мәлімет және байланыс ақпараты

Бестембек Е.С., т.ғ.к., ККиЛЖ кафедрасының доценті

ҚЖМ кафедрасы ҚарМТУ – дің 1-ші ғимаратында орналасқан (Қарағанды, Б.Бейбітшілік 56), 232 дәрісхана, байланыс телефоны 56-59-32 қос. 2040.

## Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					ДӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттары саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
1	3/5	-	45	-	45	90	45	135	Емтихан

## Характеристика дисциплины

Тәртіп «Топырақты кесу» негізгі тәртіптерді циклдің тәртібімен элективной болып табылады. Тәртіп Данная топырақ әр түрлі әрекеттің машиналарының дорожныхтың құрылыс июының жұмыс ағзаларын қиратуда топырақтың (кесу ) қиратуын эффективного үшін машиналардың потенциалды мүмкіндіктері ең үлкен әсермен жүзеге асырылуға ерік беретін әдістерді жиынтық топырақ ию кесудің әр түрлі тәсілдерінде қосуға пайда болатын заңдылықтар туралы пайда болатын құбылыстар и процесс туралы өнер-білімдердің жүйесін өзін таныстырады.

## Пәннің мақсаты

Ию теориялық өнер-білімдерінің кешенін дәрігерге дать мақсатпен тәртіп әр түрлі түрлер үшін әдістемелер, жетелейтін ғалымдармен іздеген іс жүзіндегі қызметте қиратудың ихтың алдында топырақ пайда болатын кедергілерді ұйғарымның қазіргі әдістері сонымен бірге қолдануға онтайлы үйрене алдуға қойылуға «Топырақты кесу» пәні.

## Пәннің міндеттері

Тәртіптің міндеті келесі: тәсілдердің ию ғылыми негіздер, әдістерін зерттеу қиратуда машиналардың дорожныхтың құрылыс июының жұмыс ағзаларымен кесу топырақ болатын процестерді талдауда.

Тәртіп магистранты зерттеудің нәтижесінде даннойы тиісті:

табыс ету болу:

- кесудің теориясы даму үрдістері и перспектива туралы топырақ
- кесудің тәртіптерін бағынышты бол топырақ параметрлердің жүйелері туралы

ақсүйектер:

- топырақты кесу технологиялық үдерістің параметрлерін есептің негіздері и теориялық негіздер

- қасиет физикалық-механикалық топырақ

білу:

- топырақты кесу технологиялық үдерістің ұтымды параметрлерімен анықталу

- әдістемені пайдалансын, кесудің төңірек топырақты жетелейтін ғалымдарымен іздеген

тәжірибелік машықтар алу:

- жабдықтың июдың машиналардың жұмыс ағзаларын жұмыс тәртіптерінің ию шарттарды талдау, қосалқы сайман стандартты ию таңдасын, қазіргі есептеуші техниканы жобалау және автоматтандырылған жүйелерін пайдаланыл кесудің параметрлерін ұйғарымның міндеттерін шешімде топырақ.

### Айрықша деректемелер

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

Пән	бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Көліктің және көлік техниканың жұмыс процессінің математикалық модельдеу	Макроуровеньге техникалық нысандардың математикалық үлгілерін алу негізгі ережелер. Техникалық нысандардың сұлбаларын эквиваленттық алу. Техникалық жүйелердің математикалық үлгілерін алудың әдістері. ЭВМға жер қазу машиналарының жұмыс процестерін модельдеу.

### Тұрақты деректемелер

«Топырақты кесу» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі: Көлік техникасының жұмыс үрдістерін аналитикалық және теоретикалық зерттеу әдістері

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОДӨЖ	ДӨЖ
1. Кесудің теориясын дамудың тарихы топырақ. Топырақтар туралы мәлімет бұл қиратудың ихы процесте әсердің объектісі.				3	3
2. Қасиет физикалық-механикалық топырақ. Қатып қалған июды кедергі мықты қирату топырақ		3		6	6
3. Қиратудың зерттеулерін талдау жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ		6		3	3
4. Топырақтың тура кесуін ерекшелік		6		6	6

5. Анықтау тура кесуге топырақтың кедергісі зорланған		3		3	3
6. Қырудың ерекшелігі жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ		3		6	6
7. Анықтау қыруға топырақтың кедергісі зорланған		6		3	3
8. Бұрғылаудың ерекшелігі жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ		3		3	3
9. Анықтау бұрғылауға топырақтың кедергісі зорланған		6		3	3
10. Құрылыс өндірісінде бұрғылық машиналарды ию қолданушылық фрезерныхтың технологиясының ию құрылымдарын талдау		3		3	3
11. Кесудің зерттеулері нәтижелерді талдау забой сұйықтық ортада жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ		3		3	3
12. Қиратуға кедергі биік езуді сұйықтықтың активтендірген ағынын айналмалы әрекетті жұмыс ағзасымен топырақ		3		3	3
Барлығы:		45		45	45

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

1. Кесудің ұтымды шарттарын қалыптастыру ҚЖМ-ның жұмыс ағзаларымен топырақ.
2. Қатып қалған июдың параметрлерін ұйғарым мықты топырақ
3. Н.Г. Домбровский, Ю.А. Ветров, А.Н. Зеленин әдістеме арналған кесуге топырақтың кедергілерін ұйғарым.
4. Жұмыс ағза ҚЖМ топырақтың кесуінің параметрлерін ұйғарым түзу сызықты қозғалыста
5. Қозғалыстың тура траекториясымен жұмыс ағзасын кесуге топырақтың кедергісін ұйғарым
6. Жұмыс ағзаларының фрезерныхтың конструктивтік параметрлерін ұйғарым
7. Топырақтың кедергілерін ұйғарым оның қыруында
8. Бұрғы жұмыс ағзаларының конструктивтік параметрлерін ұйғарым
9. Топырақтың кедергілерін ұйғарым оның қыруында
10. Бұрғы жұмыс ағзаларын и топырақтың кесуінің технологиялық операциялардың үлгілерін зерттеу фрезерных қолдануда
11. Забой сұйықтық ортада жұмыстың алдында топырақтың кесуінің параметрлерін ұйғарым
12. Гидродинамикалық жұмыс ағзаларын жұмыстың алдында топырақтың кесуінің параметрлерін ұйғарым

## Оқытушымен докторанттың өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОМӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
1. Кесудің теориясын дамудың тарихы топырақ. Топырақтар туралы мәлімет бұл қиратудың ихы процесте әсердің объектісі.	Пәннің міндеттерінің мазмұнды сипаттамасы	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [4].
2. Қасиет физикалық-механикалық топырақ. Қатып қалған иуды кедергі мықты қирату топырақ	Механикаландыру үрдістерінің негізгі түсініктері мен анықтамаларын зерттеу.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [3], [4].
3. Қиратудың зерттеулерін талдау жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ	Оңтайландырудың шарттары ретінде пайдаланылатын көрсеткіштерді анықтау.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [4], [5], [7].
4. Топырақтың тура кесуін ерекшелік	Механикаландыру құралдарын жұмыс түрлері бойынша зерттеу.	Тақырып бойынша есептеуді қорғау.	Механикаландыру құралдары бойынша есептеуді құрастыру.	[1], [2], [7].
5. Анықтау тура кесуге топырақтың кедергісі зорланған	Міндеттердің сатылық құрылымы және міндеттердің үш негізгі класы.	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [2], [3], [5]2.
6. Қырудың ерекшелігі жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ	Оңтайландырудың міндетітерін салу, бастапқы мәндер және шектемелер.	Машиналарды жинақтау бойынша міндеттерді шешу	Оқытушының берген мәндері бойынша	[1], [4].
7. Анықтау қыруға топырақтың кедергісі зорланған	Оңтайландыру міндетін қалыптастыру: бастапқы мәндер, функционалды шеутемелер	Машиналарды жинақтау бойынша міндетті шешу	Оқытушының берген мәндері бойынша	[1], [8].
8. Бұрғылаудың ерекшелігі жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ	МҚК негізгі түсініктер мен анықтамаларын оқу	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [6].
9. Анықтау бұрғылауға топырақтың кедергісі зорланған	Берілген кластың міндетін аналитикалық	Міндетті шешу	Оқытушымен беріледі	[1].

	тәсілмен шешуді оқу			
10. Құрылыс өндірісінде бұрғылық машиналарды ию қолданушылық фрезерныхтың технологиясының ию құрылымдарын талдау	Оңтайландыру міндетін қалыптастыру: бастапқы мәндер, функционалды шеутемелер	Машиналарды жинақтау бойынша міндетті шешу	Оқытушының берген мәндері бойынша	[1], [8].
11. Кесудің зерттеулері нәтижелерді талдау забой сұйықтық ортада жер қазу машиналарының жұмыс ағзаларымен топырақ	МҚК негізгі түсініктер мен анықтамаларын оқу	Әңгімелесу	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1], [6].
12. Қиратуға кедергі биік езуді сұйықтықтың активтендірген ағынын айналмалы әрекетті жұмыс ағзасымен топырақ	Берілген кластың міндетін аналитикалық тәсілмен шешуді оқу	Міндетті шешу	Оқытушымен беріледі	[1].

### ДӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1 ) топырақтың физикалық-механикалық қасиеті
- 2 ) құрам гранулометрический топырақ
- 3 ) су - жылулық тәртіп топырақ
- 4 ) беріктік топырақ
- 5 ) қасиет қатып қалған топырақ.
- 6 ) қатып қалған июды ұғым мықты топырақ
- 7 ) кедергі қатып қалған үзілуге ию қысуына топырақ
- 8 ) уақытша кедергі қатып қалған жылжу топырақ
- 9 ) қатып қалған июды ішкі үйкелістің бұрыштары мықты топырақ
- 10 ) морттық қатып қалған топырақ.
- 11 ) Н Домбровский арналған экскаватордың копаниясы күш;
- 12 ) А Зеленин арналған таза кесуге кедергі;
- 13 ) екпінді «ДорНИИ»
- 14 ) А Зеленин арналған кесудің күшін тәуелділіктің эмпирикалық есі;
- 15 ) Ю Ветров арналған топырақтың блоктық кесуі
- 16 ) пышақтың алдыңғы қырын топырақтың кедергісін жеңу үшін күш
- 17 ) тілік кеңейтулері жаққа қиратуға топырақтың кедергілерін жеңу үшін күш
- 18 ) пышақтың қабырғаларымен жақты кесікке топырақтың кедергілерін жеңу үшін күш тіліктің днасы қысқан

- 19 ) маңдай тіліктің бір бөлігінде кесуге топырақ меншікті кедергі
- 20 ) тозудың алаңында кесудің қосымша күші.
- 21 ) топырақтың беріктігінен бұрыш кесуін тәуелділік
- 22 ) қиратуға топырақтың кедергісіне кесудің жылдамдығын әсер
- 23 ) жұмыс ағзасындағы қуаттың ұйғарымы
- 24 ) жұмыс ағзасындағы күштің ұйғарым тяговогосы негізі
- 25 ) топырақтың свойсы кесуге топырақтың кедергісін зависимость физикалық-механикалық.
- 26 ) физикалық июды өзара іс-қимыл интегралдық механикалық топырақ өзіне тәнген
- 27 ) жұмыс ағзасын қозғалыстың қисық сызықты траекториясының ерекшелігі
- 28 ) ұңғының траншея ию қабырғасы туралы жұмыс ағзаларын үйкелістің ұйғарымы
- 29 ) топырақтың бір жағынан жіберу іздеген кесуін күшке әсердің мінезі
- 30 ) жұмыс ағзасын жүктелгендікке кесудің тереңдігін әсердің ұйғарымы.
- 31 ) жұмыс ағзасын қозғалыс фрезерлік кинематиялық теңдеуі
- 32 ) топырақтың жоңқасының жуандық кесуі өзгерісін заңдылық
- 33 ) топырақтың қыруын ерекшелік
- 34 ) топырақтың қыруын процестің үлгісін құрастыру
- 35 ) қиратуға топырақтың кедергісіне кесудің тереңдігін әсер.
- 36 ) физикалық июды өзара іс-қимыл механикалық топырақ бұрғылауда өзіне тәнген
- 37 ) бұрғы жұмыс ағзасын қозғалыстың қисық сызықты траекториясының ерекшелігі
- 38 ) ұңғының траншея ию қабырғасы туралы жұмыс ағзаларын үйкелістің ұйғарымы
- 39 ) топырақтың бір жағынан жіберу іздеген кесуін күшке әсердің мінезі
- 40 ) жұмыс ағзасын жүктелгендікке кесудің тереңдігін әсердің ұйғарымы.
- 41 ) бұрғы жұмыс ағзасын қозғалыстың кинематиялық теңдеуі
- 42 ) топырақтың жоңқасының жуандық среземойы өзгерісін заңдылық
- 43 ) топырақтың бұрғылауын ерекшелік
- 44 ) топырақтың бұрғылауын процестің үлгісін құрастыру
- 45 ) қиратуға топырақтың кедергісіне бұрғылаудың тереңдігін әсер.
- 46 ) тәсілді іргетастарды құрылыстың мәні «топырақта аңырайған»
- 47 ) қазықтардың буронабивныхынан қадалық іргетастарды құрылыстың негізі
- 48 ) сазды ерітіндінің текшесімен топырақ под кесуін ерекшелік
- 49 ) қазіргі штанга грейферовтары әрекет ету қағидаты и тағайындау
- 50 ) жұмыс үшін бұрғы жабдық и фрезерное тереңдікке 100мге дейін.
- 51 ) сазды ерітіндінің текшесімен топырақ под кесуі технологиялық үдеріс
- 52 ) ерітіндінің сазды тиксотропногосын қасиет физикалық-механикалық
- 53 ) әсер топырақтың кесуін күшке ездудің гидростатикалық зорланған
- 54 ) кесудің күшіне топырақтың сүзуін әсер
- 55 ) қозғалыстың траекториясының қисықтығын әсер топырақтың кесуін



күшке күрек.

- 56 ) биік езуді воды ағынды топырақтың кесуі технологиялық үдеріс
- 57 ) қондырма қашықтықтағы ағынның орташа динамикалық езуі
- 58 ) характерию езу воды жылдамдық ию әсері топырақ бұзылып қалған
- 59 ) ағын су ұзына бойы белағашы бойынша динамикалық езуді үлестіру
- 60 ) су топырақта тіліктің шекті ұзындығын ұйғарым ағынның әсерінен.

### Докторанттардың 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	30-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, докторант 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, докторант 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, докторант, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, 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 докторантке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға докторант, 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 қмәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 6			
Қатысу	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		7,0	
Лекция конспектісі	2,0			*		*		*			*		*		*			12,0	
Тестілеу (аралық бақылау)	11,5							*							*			23,0	
Практикалық сабақтары	3,0			*		*		*			*		*		*			18,0	
Аттестация бойынша Барлығы (аттестация бойынша)																	30	30	60

Емтихан																		40	
Қорытынды																			100

### Саясат және рәсімдер

«Топырақты кесу» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1 Сабаққа кешікпей келуді.

2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.

3 Докторанттың міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.

4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.

5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

### Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің аты	Баспа, басылым жылы	Дана	
			Кітапханада	Кафедрада
1	2	3	4	5
<b>Негізгі әдебиеттер</b>				
Приклонский В.А.	Грунтоведение	М.: Госгеолиздат, 1975. - 384 с.	18	1
Цытович Н.А.	Механика грунтов	М.: Госстройархиздат, 1951. - 453 с.	21	1
Гольдштейн М.Н.	Механические свойства грунтов	М.: Госстройиздат, 1962. – 157 с.	16	1
Ветров Ю.А.	Резание грунтов землеройными машинами	М.: Машиностроение, 1971. – 357 с.	12	1
Кабашев Р.А., Кадыров А.С.	Основы нагружения фрезерных и бурильных машин	Караганда.: КарГТУ, 1999. – 121 с.	10	1
<b>Қосымша әдебиеттер</b>				
Кадыров А.С. Нурмаганбетов А.С.	Нагружение землеройных машин при работе в среде глинистого тиксотропного раствора	Караганда.: Санат, 2007. – 151 с.	5	1
Хайбуллин Р.Р., Курмашева Б.К.	Фрезерные и бурильные машины. Теория и расчет	Караганда.: Санат, 2007. – 211 с.	5	1
Кадыров А.С., Бестембек Е.С.	Конструкция и расчет дискового щелереза для разработки мерзлых и прочных грунтов	Караганда.: Санат, 2006. – 128 с.	5	1

Хайбуллин Р.Р.	Разработка и расчет двухфрезерного рабочего органа для строительства фундамента типа «стена в грунте»	Караганда.: Санат, 2006. – 116 с.	5	1
----------------	---	-----------------------------------	---	---

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	7 апта
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [4], [9], [10], дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	14 апта
Дәрістің қысқаша жазбасын және практикалық жұмыстарды тексеру	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[3], [5], [7], [9], [10], дәрістік конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	3, 5, 7, 10, 12, 14 апталар
Емтихан	Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

### Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Тәртіп негізгі міндеттің көрсет «Топырақты кесу»?
2. Қасиет деген не физикалық-механикалық топырақ?
3. Топырақтың қыруы деген не?
4. Неткен процестер шақырым негізгі жатады.
5. Неткен процестер шақырым қосалқы жатады.
6. Неткен процестер шақырымы қызмет көрсететін жатады.
7. Машинаның жұмыс ағзасы ұйғарымды алып келіңіз бе?
8. Топырақтың сүзуін ұғымға ұйғарым ме?
9. Сазды ерітіндінің ұғымына ұйғарым ме?
10. Топырақтың бұрғылауымен под не ұғылады?
11. Есептің әдістемесімен под не ұғылады?
12. Сұйықтықтың текшесімен топырақ кесуімен не ұғылады?
13. Терминмен под не ұғыл не «топырақта аңырайған»?
14. Неткен машиналар жұмыстарды орындалудың қарқынымен анықталады?
15. Неткен машиналар технологиялық үдерістің бөлігі жетелейтін машиналармен өзара іс-қимылдың өзара байланыс и орындаудың жанында табылады?

16. Неткен шамалар Ветров Ю. кесуге топырақтың кедергісін ұйғарымында ескерді.А.?

17. Топырақтың беріктігі деген не?

18. Жұмыс ағзасын жүктелгендікке кесудің тереңдігін әсердің ұйғарымы.

19. Жұмыс ағзасын қозғалыс фрезерного кинематиялық теңдеуі.

20. Топырақтың жоңқасының жуандық среземойы өзгерісін заңдылық.

21. Топырақтың қыруын ерекшелік.

22. Топырақтың қыруын процестің үлгісін құрастыру.

23. Қиратуға топырақтың кедергісіне кесудің тереңдігін әсер.

24. Физикалық июды өзара іс-қимыл механикалық топырақ бұрғылауда өзіне тәнген.

25. Бұрғы жұмыс ағзасын қозғалыстың қисық сызықты траекториясының ерекшелігі.

26. Ұңғының траншея ию қабырғасы туралы жұмыс ағзаларын үйкелістің ұйғарымы.

27. Топырақтың бір жағынан жіберу разработанногосы кесуін күшке әсердің мінезі.

28. Жұмыс ағзасын жүктелгендікке кесудің тереңдігін әсердің ұйғарымы.

29. Бұрғы жұмыс ағзасын қозғалыстың кинематиялық теңдеуі.

30. Топырақтың бұрғылауын ерекшелік.

31. Топырақтың бұрғылауын процестің үлгісін құрастыру.

32. Қиратуға топырақтың кедергісіне бұрғылаудың тереңдігін әсер.

33. Тәсілді іргетастарды құрылыстың мәні «топырақта аңырайған».

34. Қазықтардың «буронабивных» қадалық іргетастарды құрылыстың негізі.

35. Сазды ерітіндінің текшесімен топырақ под кесуін ерекшелік.

қазіргі штанга грейферовтары әрекет ету қағидаты и 36 тағайындау.

37. Жұмыс үшін бұрғы жабдық и фрезерлі тереңдікке 100мге дейін.

38. Сазды ерітіндінің текшесімен топырақ под кесуі технологиялық үдеріс.

39. Ерітіндінің сазды тиксотропногосын қасиет физикалық-механикалық.

40. Әсер топырақтың кесуін күшке ездудің гидростатическогосы зорланған.

41. Кесудің күшіне топырақтың сүзуін әсер.

42. Қозғалыстың траекториясының қисықтығын әсер топырақтың кесуін күшке күрек.

43. Топырақтың кесуін процестің зерттеуі үшін оңтайлы модельдеу неткен әдістер?