

«Логистика және көлік академиясы» АҚ

«Көлік инженериясы» институты

«Кұрылым инженериясы» кафедрасы



Амирғалиева С.Н.

2023ж.

ЕК шейімі «26» 10 2023ж
Хаттама № 2

6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар
АТТЕСТАТТАУ (КЕШЕНДІ) ЕМТИХАНЫНЫҢ БАГДАРЛАМАСЫ

Алматы, 2023

6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар білім беру бағдарламасының базалық және бейіндік пәндері бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының бағдарламасы МЖМБС ҚР Фылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бүйрығымен бекітілген, ҚР Фылым және жоғары білім министрінің 2023 жылғы 19 қаңтардағы №21 өзерістемен бүйрығы, тиісті ұлгідегі білім беру үйымдары қызыметінің ұлгілік қағидаларына және бекітілген түрлері ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бүйрығымен, ҚР Фылым және жоғары білім министрінің 2023 жылғы 02 тамыздағы №379 бүйрығы өзерістемен, 6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар білім беру бағдарламасымен, пәндердің жұмыс оку бағдарламаларына сәйкес құрастырылған.

Оқу түрі: құндізгі жеделдетілген, құндізгі ТжКБ (колледж) базасында қысқартылған (жеделдетілген) бағдарлама бойынша

Бағдарлама «Құрылым инженериясы» кафедрасының отырысында қаралды және талқыланды

«_22 » ____ 09 ____ 2023ж. № __1a__ хаттамасы

«Құрылым инженериясы»
кафедрасы менгерушісі



Құлманов К.С.

Бағдарлама «Көлік инженериясы» институты Сапаны қамтамасыз ету комиссиясы – Оқу-әдістемелік бюросының (СҚҚ-ОӘБ) отырысында қаралды және макұлданды
«_26 » _09_ 2023ж. № _1_ хаттамасы

«Көлік инженериясы» институты
СҚҚ - ОӘБ төрағасы



Абдрешов Ш.А.

Бағдарлама қаралды және ОӘК отырысында FK бекітуге ұсынылды.
19 қазан 2023 ж. күнгі № 1a хаттамасы.

ОӘК төрағасы



Жармағамбетова М. С.

Мазмұны

1. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының мақсаты	4
2. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханын өткізу регламенті	4
3. Білім алушылардың білімін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері	5
4. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының мазмұны	7
5. Ұсынылатын әдебиеттер	10

1. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының мақсаты

«6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар» білім беру бағдарламасының базалық және бейіндік пәндері бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының мақсаты - КР Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бүйрығымен, КР Ғылым және жоғары білім министрінің өзгеріс енгізілген 2023 жылғы 19 қантардағы № 21 бүйрығымен, тиісті үлгідегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларымен бекітілген тулектердің даярлық деңгейінің бакалавриат МЖӘБЖСБ талаптарына сәйкестік дәрежесін айқындау болып табылады. КР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандығы № 595 бүйрығына КР Ғылым және жоғары білім министрінің 02.08.2023 ж. № 379 бүйрығымен өзгерістер енгізіле отырып, «6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар» білім беру бағдарламасы мен пәндердің жұмыс оку бағдарламалары (ПЖОБ) үшін типтік үлгідегі және түрдегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын айқындаған.

Аттестаттау (кешенді) емтиханын өткізу кезінде «6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар» білім беру бағдарламасына сәйкес бітірушінің теориялық білімі де, практикалық дағдылары да тексеріледі.

2. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханын өткізу регламенті

Қорытынды аттестаттау ретінде аттестаттау (кешенді) емтиханы академиялық күнтізбеке сәйкес және ағымдағы оку жылына арналған оку процесінің кестесіне сәйкес өткізіледі.

Емтиханға толық оку курсын аяқтаған және оку жоспарында көзделген барлық алдыңғы аттестаттау сынақтарынан сәтті өткен адамдар жіберіледі. 6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар білім беру бағдарламасы бойынша білім алушыларды қорытынды аттестаттаудан өткізу үшін аттестаттау комиссиясы (бұдан әрі – АК) құрылады.

АК төрағасы мен комиссияның дербес құрамын ЛЖКА Президент-Ректоры бекітеді.

Аттестаттау комиссиясының құзыретіне:

- білім беру бағдарламаларының талаптарына белгіленген бітіруші кадрлардың теориялық және практикалық даярлығының сәйкестік деңгейін тексеру;
- бітірушіге тиісті білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр дәрежесін беру;
- кадрларды даярлау сапасын одан әрі жақсартуға бағытталған ұсыныстар өзірлеу.

Базалық және бейіндеу пәндері бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының бағдарламасы емтихан өткізудің болжамды күніне дейін бір айдан кешіктірілмей білім алушылардың назарына жеткізіледі және Академияның сайтында жарияланады.

АК білім алушылардың жауаптарын талқылауды және түпкілікті бағалауды қорытынды бағаны – балдық-рейтингтік мәнде (1 – кесте – білім алушылардың білімін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері) айқындау отырып, жабық отырыста жүргізеді.

Аттестаттау (кешенді) емтиханының нәтижелері емтихан тапсырған күні білім алушыларға жеткізіледі.

Оң бағаны арттыру мақсатында аттестаттау (кешенді) емтиханын қайта тапсыруға жол берілмейді.

"Қанағаттанарлықсыз" деген баға алған аттестациялық (кешенді) емтиханды қайта тапсыруға қорытынды аттестаттаудың осы кезеңінде рұқсат етілмейді.

Қорытынды аттестаттау бойынша "қанағаттанарлықсыз" деген баға алған білім алушы Президент-Ректордың бүйрығымен академиядан "білім беру бағдарламасының талаптарын орындаған: аттестациялық (кешенді) емтихан тапсырмаған" ретінде шығарылады.

Қорытынды атtestаттаудан өткен жэне білім беру бағдарламасын меңгергенін растаған білім алушыға атtestаттау комиссиясының шешімімен "бакалавр" дәрежесі беріледі және қосымшасы бар диплом беріледі.

3. Студенттердің білімдерін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері

1 кесте

№	Әріптік жүйедегі баға	Баллдардың сандық эквиваленті	%-тік құрауы	Дәстүрлік жүйес бойынша баға	Бағалаудың критерийлерінің көрсеткіштері
1	2	3	4	5	6
1	A	4,0	95-100	6 өте жақсы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Материалды осы заманғы теорияны ескере отырып толық, дұрыс баяндайды; 2. Қосымша білімдерін көрсетеді; 3. Теориялық білімдерін тәжірибемен байланыстырады; 4. Терминологияны еркін менгерген; 5. Себептік-салдарлық байланыстарды қондыра алады; 6. Болжау жасай алады; 7. Қосымша сұрақтарға сенімді жауап береді.
2	A-	3,67	90-94	6 өте жақсы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Материалды осы заманғы теорияны ескере отырып дұрыс баяндайды; 2. Толық жауап береді, өздігімен тұжырымдар мен жалпыламалар жасайды; 3. Терминологияны жақсы менгерген; 4. Себептік-салдарлық байланыстарды қондыра алады. 5. Қосымша сұрақтарға толық жауап береді.
3	B+	3,33	85-89	5 жақсы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Материалды жақсы баяндайды; 2. Толық жауап береді, өздігімен тұжырымдар мен жалпыламалар жасайды; 3. Терминологияны меңгерген; 4. Қисыннан қыстыруға ие. 5. Қосымша сұрақтарға жауап береді.
4	B	3,0	80-84	4 жақсы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Негізгі материалды біледі; 2. Мысалдарды негізді келтіреді; 3. Жалпыламалар мен тұжырымдар жасайды; 4. Терминологияда, баяндауды қисыннан қыстыруда дәлсіздіктер жібереді. 5. Қосымша сұрақтарға жауап береді.
5	B-	2,67	75-79	3 жаксы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Негізгі материалды біледі, бірак қисыннан қыссызы жансақ жауап береді; 2. Терминдерді қолданған кезде дәлсіздіктер жібереді; 3. Қосымша сұрақтарға жауап берген кезде қателіктер жібереді.

6	C+	2,33	70-74		1. Тек қана теориялық білімдердің негіздерін игерген; 2. Тұжырымдар мен жалпыламаларды жасай алмайды; 3. Терминологияны қолданбайды; 4. Қосымша және анықтатын сұраптарға жауап береді.
7	C	2,0	65-69		1. Негізгі материалдың білімдерін толық игермеген; 2. Қисыннан қыстырыуға жок; 3. Жауабы үзінді түрде; 4. Қосымша сұраптарға толық жауап бермейді.
8	C-	1,67	60-64		1. Негізгі материалдың білімдерін толық игермеген; 2. Дәлсіздіктер жібереді, тұжырымдар мен жалпыламаларды жасай алмайды; 3. Қисыннан қыстырыуға жок; 4. Қосымша сұраптарға жауап берген кезде қателіктер жібереді.
9	D+	1,33	55-59		1. Материалдың көп бөлігін білмейді; 2. Материалда нашар бағдарланады; 3. Сұраққа жауапты қисыннан қыстырыуға жок; 4. Қосымша сұраптарға жауап қайтаруға қиналады.
10	D	1,0	50-54		1. Көптеген дәлсіздіктерді жібере отырып теория негіздерін білуі мен түсінуі, түсінуді төмендететін кейбір үстіңгі бетшілігі, бірақ оқытушының жетелегіш сұрапарының көмегімен дұрыс пікірге келу қабілеттілігі.
11	F	0	0-49	қанағатта-нарлыксыз	1. Үзінді білімі, мәнін түсінбей оларды баяндау. 2. Комиссия мүшелерінің қосымша сұраптары ойды, теорияның формалдық жатталынған жайларын қындарады.

4. Білім беру бағдарламасы бойынша аттестаттау (кешенді) емтиханының мазмұны

Емтихан сұраптарының тақырыбы негізгі және бейіндік пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламаларының циклдерінің таңдалған білімдеріне сәйкес келеді:

- 4.1. Бейіндік пән - Автомобиль жолдарын іздестіру I;
- 4.2. Бейіндік пән – «Автомобиль жолдарының жер төсемесін түрғызу;
- 4.3. Бейіндік пән – «Автомобиль жолдар мен аэродромдарды күту және жөндеу I»;
- 4.4. Тапсырма.

Аттестаттау (кешенді) емтихан теориялық сұраптар мен тәуелсіз шешуге арналған практикалық тапсырмаларды қамтиды.

4.1 «Автомобиль жолдарын іздестіру» пәні

4.1.1 Автомобиль жолының элементтері

Автомобиль жолының негізгі элементтері. Жер үсті және жер асты суларын жолдан бұруға арналған құрылыштар мен құрылғылар. Жолдағы су өткізгіш құрылыштар-көпірлер мен құбырлар. Жер үсті және жер асты суларын жолдан бұруға арналған құрылыштар мен құрылғылар. Жолдың орналасуы жоспарда. Жоспардағы түзулер мен қисықтар. Көліктің қисық бойымен қозғалысы жоспарда. Жолдың көлденен профилі. Бойлық профильдегі жолдың суреті. Автомобиль жолдарын жобалауга арналған техникалық нормативтер. Жобалау нормаларын негіздеудің техникалық-экономикалық принциптері.

4.1.2 Жобалау негіздері

Жолдың бағытын таңдау. Жобалау сзығын салу. Бойлық профильге койылатын талаптар. Жобалау желісін қолданудың негізгі принциптері. Бақылау нүктелерінің мақсаты. Тангенс бойынша және тік қисық шаблондарды қолдану арқылы жобалық сзықты қолдану әдістері. Тік қисықтардың бөлінуі. Жоспардағы және бойлық профильдегі қисықтардың ұтымды тіркесімдері.

4.1.3 Жер төсемін жобалау

Жер төсемін ылғалдандыру көздері және жол-климаттық аудандастыру. Жер үсті және жерасты су бұру құрылыштарының жүйесі. Жер төсемінің құрылымы. Жер төсемінің беріктігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету. Жолдың жұмысына әсер ететін табиғи факторлар. Жер асты сулары және олардың қозғалысы. Су деңгейінің маусымдық ауытқуы. Жер төсемінің қасын жер бетінен, жер төсемінің ылғалдандыру көздерінен және қар жамылғыларынан жоғары көтеру. Жетекші жұмыс белгісін таңдау

4.1.4 Су өткізу құрылыштарын жобалау

Шағын жасанды құрылыштарды гидравликалық есептеу. Шағын жасанды құрылыштардың түрлері мен жұмыс жағдайлары. Шағын көпірлер мен құбырларға нөсер сулары ағынының есептік ағынын және көлемін анықтау. Шағын су алаптарынан еріген су ағынын есептеу. Құбырлардың санылауын есептеу. Шағын көпірлер мен құбырлардың жұмыс режимі. Нөсер суларының жинақталуын есепке алу. Гидрографтың өзгеруі. Тоган көлемі. Құрылыштың алдындағы суды тіреу. Шағын көпірлер мен құбырлардың артындағы арналарды нығайту. Шағын жасанды құрылыштардың шығу бастарын нығайту конструкциясы мен есебі.

4.2 «Автомобиль жолдарының жер төсемесін тұрғызу» пәні

4.2.1 Жер төсемін салу туралы жалпы мәліметтер

Жер төсемінің құрылымы, оған автомобильдер мен табиғи факторлардың әсері. Жер төсеміне арналған топырақта қойылатын талаптар, топырақты жақсарту әдістері. Топырақтың өсімдік қабатын алып тастау. Жұмыстың бөлінуі. Жер төсемінің су-жылу режимін реттеу жөніндегі іс-шаралардың мақсаты. Жер үсті дренажын қамтамасыз ету. Үйінділер салу, қазбалар мен топырақ карьерлерін жасау. Қигаш емес топырақтардан көлбен жерлерде жер төсемін салу. Жер төсемінің құрылымдық ерекшеліктерінің жұмыс әдістеріне әсері. Көлбен жерлерде жер төсемін салу бойынша жұмыстар жүргізу.

4.2.2 Ерекше жағдайларда жер төсемін салу

Жартасты топырақтардан жер төсемін салу. Таулы аймақтың жер төсемінің құрылышына әсері. Бұргылау жұмыстары. Жарылыс жұмыстары. Жер жұмыстарын гидромеханизациялау. Топырақты тасымалдау және төсеу, жұмыстарды жалпы ұйымдастыру. Батпактарда жер төсемін салу. Толық немесе ішінара шымтезекпен үйінділер салу. Қыста жер төсемін салу. Қыскы жер жұмыстарының ерекшеліктері.

Ерекше жағдайларда жер төсемін салу. Борпылдақ құмдарда жер төсемін салу. Жер төсемінің орналасуы және беткейлерді нығайту.

4.2.3 Жол құрылышының өндірістік кәсіпорындары

Өндірістік кәсіпорындарды тағайындау және орналастыру. Тау жыныстарының кен орындарын игеру. Карьердің бас жоспары. Тас ұсату зауыттары. Ұсақтау, сұрыптау және жуу процестерінің технологиясы. Қырышықтас-құм материалдарын қайта өндеу технологиясы. Тас материалдарының сапасын жақсарту жолдары. Битум материалдарының негіздері. Технологиялық процестер, машиналар мен жабдықтарды тандау. Асфальтбетон қоспаларын дайындауға арналған зауыттар. Бас жоспар АБЗ. Ескі асфальтбетонды қайта өндеу зауыттары. Цемент-бетон қоспаларын дайындауға арналған зауыттар. Жоғары температура жағдайында ОКЖ жұмысының ерекшелігі.

4.3 «Автомобиль жолдар мен аэродромдарды күту және жөндеу I» пәні

4.3.1 Жолдарды пайдалану теориясының негіздері

Автожолды жер төсемі мен су бұру жүйесін жөндеу кезінде орындалатын жұмыстардың негізгі түрлері. Автожолды жер төсемінің жиектері мен беткейлерін жөндеу. Автомобиль жолдарының жиектерін, беткейлерін және су бұру арықтарын нығайту. Жол төсемдері мен автомобиль жолдарының жабындарын жөндеу кезіндегі жұмыстардың реттілігі. Жол төсемдері мен автомобиль жолдарының жабындарын жөндеу кезінде материалдарды дайындау және жеткізу. Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану сипаттамаларын айқындастырып автокөлік қозғалысы жағдайларының тұрақты және ауыспалы параметрлері. Жер төсемінің, жол киімдерінің және автомобиль жолдарының жабындарының деформациясы мен бұзылуы. Автомобиль жолдарының техникалық деңгейі мен пайдалану жай-күйінің көрсеткіштері. Автокөлік жолының параметрлері мен жай-күйінің автокөліктің есептік жылдамдығының қамтамасыз етілуіне әсері. Жер төсемінің, су бұрғыштың жай-күйін және автомобиль жолдарының жай-күйін бағалау. Автомобиль жолдарын күтіп ұстасу және жөндеу бойынша жұмыстарды жіктеудің негізгі қағидаттары. Автомобиль жолдарын жөндеудің жұмыс қабилеттілігі және тағайындау критерийлері. Жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарын жөндеу және күтіп ұстасу жөніндегі жұмыстардың жіктелуі. Жол төсемдері мен автомобиль жолдарының жабындарының жөндеуаралық қызмет мерзімдерін анықтау әдістері. Тұрақты қардан қорғау құралдары мен автомобиль жолдарының құрылыштары.

4.3.2 Жол жөндеу технологиясы және ұйымдастырылуы

Қалалық автомобиль жолдарын салу ерекшеліктері. Автомобиль жолдарының асфальтбетон жабындарын салу. Автомобиль жолдарында жетілдірілген көпір салу. Автомобиль жолдарының жетілдірілген жеңіл жабындарын салу. Автомобиль жолдарының тозу қабаттарын салу. Автомобиль жолдарының цемент-бетон жабындары мен негіздерін салу. Гидромеханизацияны қолдана отырып, автожолды жер төсемін салу. Таулы жерлерде жол салу және автомобиль жолдарын жобалау. Сулы-батпақты жерлерде автомобиль жолдарын салу және жобалау. Карст аудандарында жол салу және автомобиль жолдарын жобалау. Мәңгі мұздатылған топырақтың таралу аймақтарында автомобиль жолдарын кадағалау.

4.3.3 Жолдың қысқы күтімі

Автомобиль жолдарын қардан тазарту ерекшеліктері. Автомобиль жолдарындағы қысқы тайгақпен құресу әдістері. Құмды шөлдерде автомобиль жолдарын ұстау ерекшеліктері. Автомобиль жолдарының жер төсемін салу жөніндегі жұмыстар туралы жалпы мәліметтер. Автомобиль жолдарының жол белдеуін дайындау. Автомобиль жолдарында су өткізу құбырларын салу. Автомобиль жолдарының үйінділері мен ойықтарын салу. Ерекше жағдайларда автожолды жер төсемін салу. Автомобиль жолдарының жер төсемін жобалау. Теріс температурада жер төсемін салу. Автомобиль жолдарын қайта құру кезінде жер төсемін қайта құру. Автомобиль жолдарының жол киімдерін салудың теориялық негіздері. Автомобиль жолдарының жол негіздерін салу. Жергілікті материалдармен жақсартылған топырақтардан автомобиль жолдарының қарапайым жабындарын салу. Автомобиль жолдарының өтпелі түріндегі жол төсемдерін салу.

4.4. Тапсырма.

«Автомобиль жолдарын іздестіру» және «Автомобиль жолдарының жер төсемесін түрғызу» бейіндік пәндері бойынша есептер тізбесі.

5. Ұсынылатын әдебиеттер

5.1 Негізгі әдебиеттер

1. Дюсенгалиева Т.М.Автомобиль жолдарының құрылымы технологиясы:учебное пособие/.- Алматы: КазАТК, ТОО "Power Print", 2022.- 101с.
2. Утешбаева А.А. Проектирование автомобильных дорог- 1: учебное пособие /.- Алматы: КазАТК, ТОО "Power Print", 2020.- 160
3. Изыскания и проектирование автомобильных дорог 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие, М.П.Клековкина, ООО «ЛитРес», 2017г.
4. И. М. Красильщиков, Л.В.Елизаров. Проектирование автомобильных дорог, Москва, 2016.
5. Бондарева, Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: М.: Юрайт 2018.
6. СН РК 3.03-19-2013 «Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа». Астана.
7. Строительство автомобильных дорог. Под. ред. В.К. Некрасова – М.: Транспорт, 1980 г.
8. Строительство автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника. Под. ред.. Бочина В.А., М. Транспорт, 1980 г.
9. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Н.В. Горелышев. М. Транспорт, 1992 г.
10. Дюсенгалиева Т.М. «Автомобиль жолын пайдалану» Оқуқұралы, Алматы КазАТК, 2019ж.96 бет.
11. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. Том 2. Васильев А.Н. М.Издательский центр Академия. 2010г.
12. Эксплуатация автомобильных дорог. Том 1(2) Васильев А.П. Издательский центр «Академия». Москва. 2010 - 320 страниц.
13. Проектирование городских улиц Москва: Альпина нон-фикшн, 2015. - 256 с.
14. Астапеня П.Н. Бибиков Д.В. Вишневецкая Т.С. Горбунов П.В. Родненков А.В. Хоружий Е.А. Планирование устойчивой городской мобильности, - 57 с
15. Вайс К.Е. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц Учебное пособие. – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 108с.

5. 2 ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТЕР

1. Мұртазин Б. С. Телтаев Б.Б. Құлманов Қ.С. Автомобиль жолдарыОқуқұралы, Алматы, 2010 ж.
2. Инженерное обустройство территории. Часть II А. П. Бажанов Учебная литература, Пенза, 2012г.
3. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А., Визгалов В.М., Поляков М.П. М.: Высшая школа, 1989
4. Автомобильные дороги и охрана природы. Орнатский Н.П., М.:Транспорт 1982 г., 176 с.
5. Инструкция по строительству слоев дорожных одежд из местных материалов, укрепленных вяжущими на основе зол уноса тепловых электростанций ВСН 24-85, Алма-Ата, МАЛ Каз. ССР, 1985 г.
6. А.П. Бажанов. Управление и контроль качества автомобильных дорог, Пенза 2014, 272 стр
7. Справочник “Материалы и изделия для строительства дорог” Под ред. Горелышева Н.В., М. Транспорт 1986 г.
8. А.П. Лупанов. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства, 2010г
9. Жумасултанов Т., Казахстан сегодня. Алматы: ТОО «Инфэком-Азия», 1998. – 150 с.

10. Методическое пособие по оценке природных условий при решении вопросов проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог. Муртазин Б.С., Созонов В.А., Телтаев Б.Б., Агаркова М.В., Алматы, 1999 г.
11. ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы, Госстрой СССР, М., Стройиздат, 1988 г.
12. Справочная энциклопедия дорожника ТОМ IСтроительство и реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, д-ра техн. наук, проф. А.П. Васильева. М.: Информавтодор. 2005 г.
13. Справочная энциклопедия дорожника. Том II. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Под редакцией заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, д-ра техн. наук, проф. А.П. Васильева. М.: Информавтодор. 2005 г.