

«Мұхамеджан Тынышпаев атындағы АЛТ Университеті» АҚ



**БЕКІТЕМІН
АЛТ Университеті Ғылыми кеңесінің Төрайымы**


М.С. Жармағамбетова

**АЛТ Университеті Ғылыми кеңесінің шешімі
2026 жылғы «30» сәуірдегі (хаттама №8)**

БАҒДАРЛАМА

докторантураға оқуға түсу үшін түсу емтиханы

**Білім беру бағдарламаларының тобы: D210 – Магистральды желілер және
инфрақұрылым**

Білім беру бағдарламасы: 8D07164 – Көлік инфрақұрылымының инженериясы

Даярлау бағыты – ғылыми-педагогикалық

Алматы 2026

Түсу емтиханының бағдарламасы көлік құрылысы кафедрасының мәжілісінде талқыланып оң шешім тапты, 2026 жылғы «20» сәуірдегі хаттама №7а.

«Көлік құрылысы» кафедрасы

менгерушісінің міндетін атқарушы _____



Т.Ж. Тулемисов

Түсу емтиханының бағдарламасы Көлік және құрылыс институты Кеңесінің мәжілісінде қаралып, мақұлданды, 2026 жылғы «24» сәуірдегі хаттама № 8.

«Көлік және құрылыс»

институты Кеңесінің Төраайымы _____



Н.З. Сулеева

МАЗМҰНЫ

1.	Түсу емтиханының мақсаты	4
2.	Түсу емтиханын өткізу форматы мен регламенті	4
3.	Бағалау түрлері мен критерийлері	4
3.1.	Эссені бағалау түрлері мен критерийлері	4
3.2.	Электрондық емтихан билеті сұрақтарына берілген жауаптарды бағалау критерийлері	5
3.3.	Сұхбаттасуды бағалау критерийлері	6
4.	Емтихан материалдарының мазмұны	6
4.1.	Эссе тақырыптарының мазмұны	6
4.2.	Түсу емтиханына шығарылатын пәндердің тізбесі	7
4.3.	Түсу емтиханына шығарылатын бөлімдердің блоктар бойынша мазмұны	8
4.4.	Сұхбаттасу сұрақтарының тізбесі	9
5.	Ұсынылатын әдебиеттер	10
5.1.	Негізгі әдебиеттер	10
5.2.	Қосымша әдебиеттер	11

1. ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ МАҚСАТЫ

Түсу емтиханының мақсаты – докторантураға түсушінің теориялық және практикалық даярлық деңгейін айқындау және оның білімінің, іскерлігінің және дағдыларының даярлау бағыты бойынша оқу талаптарына сәйкестігін бағалау.

Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханы келесі блоктардан тұрады:

- 1) емтихан комиссиясы жүргізетін түсушімен сұхбаттасу;
- 2) эссе жазу;
- 3) білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауап беру.

2. ТҮСУ ЕМТИХАНЫН ӨТКІЗУ ФОРМАТЫ МЕН РЕГЛАМЕНТІ

Түсу емтиханының ұзақтығы – 3 сағат 30 минут, осы уақыт ішінде оқуға түсуші сұхбаттасудан өтеді, эссе жазады, 3 сұрақтан тұратын электрондық емтихан билеті бойынша жауап береді. Сұрақтар тізбесі мен эссе тақырыбы кездейсоқ тәртіппен қалыптастырылады. Түсу емтиханының ең жоғары баллы – 100 балл, оның ішінде эссе – 20 балл, ББТ бейіні бойынша емтихан – 50 балл, сұхбаттасу – 30 балл.

3. БАҒАЛАУ ТҮРЛЕРІ МЕН КРИТЕРИЙЛЕРІ

3.1. Эссені бағалау түрлері мен критерийлері

Эссе түрлері	Сипаттамасы	Эссе көлемі
Мотивациялық	Оқуға түсушінің ғылыми-зерттеу қызметіне ынталандыратын уәждерін негіздеуі (research statement)	250 сөзден төмен емес
Ғылыми-талдамалық	Оқуға түсушінің ұсынылып отырған зерттеудің өзектілігі мен әдіснамасын негіздеуі (research proposal)	
Проблемалық-тақырыптық	Пәндік білімнің өзекті аспектілері бойынша авторлық ұстанымды баяндауы	

Критерийлер	Дескрипторлар	Балл
Тақырыптың ашылу тереңдігі	мәселе ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолдана отырып теориялық деңгейде ашылған	4
	мәселені ашу барысында автордың жеке көзқарасы (ұстанымы, қатынасы) ұсынылған	4
Дәлелділігі, дәлелдемелік базасы	эссе тақырыбына сәйкес ғылыми әдебиеттер мен дереккөздерден алынған дәлелдердің болуы	4
Композициялық тұтастығы және баяндау логикасы	эссенің композициялық тұтастығы сақталған, құрылымдық бөліктері өзара логикалық байланысқан	4
Тіл мәдениеті	академиялық жазудың жоғары деңгейін көрсетуі (лексика, ғылыми терминологияны меңгеруі, грамматикасы, стилистикасы)	4
	Ең жоғары балл саны	20

3.2. Электрондық емтихан билеті сұрақтарына берілген жауаптарды бағалау критерийлері

Білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтихан үш сұрақ блогынан тұрады, солардың ішінде: 1-ші сұрақ теориялық білім деңгейі мен жүйелілігін анықтайды; 2-ші сұрақ функционалдық құзыреттердің қалыптасу деңгейін анықтайды; 3-ші сұрақ жүйелік құзыреттерді анықтауға бағытталған. Ең жоғары балл саны – 50.

Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады:

Блоктар	Сұрақтың сипаты	Балл саны
1-ші сұрақ	теориялық – теориялық білімнің деңгейі мен жүйелілігін анықтайды	10
2-ші сұрақ	практикалық – функционалдық құзыреттердің қалыптасу деңгейін анықтайды (пәндік салада әдістерді, технологияларды және тәсілдерді қолдана білу)	20
3-ші сұрақ	зерттелетін пәндік саланы жүйелі түсінуін, зерттеу әдіснамасы саласындағы мамандандырылған білімін анықтайды (жүйелік құзыреттер)	20
Қорытындысы:		50

Электрондық емтихан билеті сұрақтарына жауаптарды бағалау критерийлері:

Сұрақ	Бағалау критерийлері	Балл саны
1-ші сұрақ	зерттелетін пәндік саланың негізгі үдерістерін білуін көрсетеді; сұрақты ашу тереңдігі мен толықтығы	5
	талқыланатын мәселе бойынша өз пікірін логикалық және жүйелі түрде жеткізеді	3
	ұғымдық-категориялық аппаратты және ғылыми терминологияны меңгерген	2
	Қорытындысы:	10
2-ші сұрақ	пәндік саладағы мәселелерді шешуде әдістерді, тәсілдерді және технологияларды қолданады	7
	практикалық дағдылар негізінде дәлелдейді, салыстырады, жіктейді, қорытынды мен жалпылау жасайды	7
	әртүрлі дереккөздерден алынған ақпаратты талдайды	6
	Қорытындысы:	20
3-ші сұрақ	теориялық және практикалық әзірлемелерді, ғылыми тұжырымдамаларды және ғылымның қазіргі даму үрдістерін сыни тұрғыдан талдайды және бағалайды	7
	пәндік білімнің негізгі мәселелерін түсіндіруде әдіснамалық тәсілдерді синтездейді	7
	үдерістерді, құбылыстарды және оқиғаларды талдау барысында себеп-салдарлық байланыстарды анықтайды	6
	Қорытындысы:	20
	БАРЛЫҒЫ:	50 балл

3.3. Сұхбаттасуды бағалау критерийлері

№	Критерийлер	Дескрипторлар	Балл
1.	Уәждемесі	Таңдалған білім беру бағдарламасы бойынша докторантурада оқуға және нақты жоғары оқу орнына түсу уәждерін негіздеуі. Оқуды аяқтағаннан кейін кәсіби және тұлғалық даму перспективаларын пайымдай білуі.	5
2	Зерттеушілік құзыреттілігі	Нақты пәндік саладағы ғылыми-зерттеу қызметіне қажетті зерттеу дағдылары мен тәжірибесін меңгеруі.	10
3.	Креативтілігі	Ойлаудың стандарттан тыс болуы, мәселелер мен жағдаяттық тапсырмаларды шешудегі шығармашылық және баламалы тәсілдерді қолдануы.	10
4.	Коммуникативтілігі	Өз көзқарасын қысқа, нақты, логикалық және дәлелді түрде жеткізе білуі, қорытынды жасап, жалпылай алуы. Тілдерді меңгеруі.	5
Ең жоғары балл саны:			30

4. ЕМТИХАН МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

4.1. Эссе тақырыптарының мазмұны

№	Эссе тақырыптары
1	Экономиканы цифрлық трансформациялау жағдайындағы көлік инфрақұрылымының дамуының заманауи үрдістері.
2	Қазақстан Республикасының орнықты әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз етудегі көлік инфрақұрылымының ролі.
3	Көлік инфрақұрылымы объектілерін жобалау, салу және пайдаланудағы инновациялық технологиялар.
4	Көлік инфрақұрылымын цифрландыру – көлік жүйесінің қауіпсіздігі мен тиімділігін арттыру факторы.
5	Көлік инфрақұрылымының инженериясында жасанды интеллект технологияларын қолдану перспективалары.
6	Ғылыми зерттеулер – заманауи көлік инженериясын дамытудың негізі.
7	Көлік инфрақұрылымының сенімділігі мен ұзақ мерзімділігін арттыруға арналған инженерлік шешімдер.
8	Қазақстанның көлік дәліздерін халықаралық логистикалық маршруттар жүйесінде дамыту.
9	Көлік инфрақұрылымының техникалық жай-күйін диагностикалау, мониторингтеу және бағалаудың заманауи әдістері.
10	Көлік инфрақұрылымының экологиялық орнықтылығы: қазіргі сын-көтерлер және оларды шешу жолдары.
11	Көлік инфрақұрылымын жобалау кезінде ақпараттық модельдеу (BIM) технологияларын қолдану.
12	Көлік инфрақұрылымының инженериясында геоақпараттық жүйелерді (GIS), Жерді қашықтықтан зондтауды және цифрлық технологияларды пайдалану.
13	Көлік құрылыстарын салудағы заманауи материалдар мен технологиялар.
14	Климаттың өзгеруі және техногендік тәуекелдердің артуы жағдайында көлік инфрақұрылымының қауіпсіздігін қамтамасыз ету.
15	Зияткерлік көлік жүйелері (ITS) – заманауи көлік инфрақұрылымын дамытудың негізі.

16	Темір жол инфрақұрылымын пайдаланудың ғылыми-техникалық мәселелері және оларды шешу жолдары.
17	Халықтың көлік мобильділігі артып отырған жағдайда Қазақстанның автомобиль инфрақұрылымын дамыту.
18	Көпірлерді, жол өткізгіштерді және тоннельдерді салу мен пайдаланудағы инновациялық технологиялар.
19	Заманауи геодезиялық технологияларды пайдалану арқылы инженерлік ізденістердің тиімділігін арттыру.
20	Цифрлық технологиялар негізінде көлік инфрақұрылымы объектілерінің өмірлік циклін басқару.
21	Көлік инфрақұрылымындағы инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалаудың заманауи әдістері.
22	Мультимодальды көлік инфрақұрылымын дамытудың ғылыми тәсілдері.
23	Қазақстанның көлік саласы үшін адами капиталды дамыту және ғылыми кадрлар даярлау.
24	Көлік инфрақұрылымының инженериясы саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы.
25	Қазақстан Республикасының көлік инфрақұрылымын дамытудағы ғылымның, білімнің және өндірістің рөлі.
26	«Ақылды» көлік инфрақұрылымы (Smart Infrastructure) технологияларын енгізу перспективалары.
27	Көлік инфрақұрылымын басқаруда үлкен деректерді (Big Data), цифрлық егіздерді (Digital Twin) және предиктивтік аналитиканы пайдалану.
28	Көлік инфрақұрылымын дамытудағы халықаралық тәжірибе және оны Қазақстанда қолдану мүмкіндіктері.
29	Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі көлік инфрақұрылымын жаңғыртудың стратегиялық бағыттары.
30	Көлік инфрақұрылымы инженериясының ғылыми-инновациялық дамуы – ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру факторы.

4.2. Түсу емтиханына шығарылатын пәндердің тізбесі

D210 – Магистральдық желілер және инфрақұрылым білім беру бағдарламалары тобы бойынша докторантураға түсу емтиханының емтихан материалдары, оның ішінде эссе тақырыптары мен бейіндік емтихан сұрақтары қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде әзірленген.

Емтихан сұрақтарының тақырыптары D210 – Магистральдық желілер және инфрақұрылым білім беру бағдарламалары тобы бойынша оқу бағдарламалары циклдерінің таңдап алынған бөлімдеріне сәйкес келеді.

№	Пәндердің атауы
1	Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау
2	Көлік инфрақұрылымы объектілерінің құрылысы
3	Көлік құрылысындағы жобалау-сметалық іс
4	Көлік құрылысындағы инновациялық технологиялар
5	Көлік инфрақұрылымы объектілерін диагностикалау
6	Көлік инфрақұрылымы объектілерін күшейту

4.3. Түсу емтиханына шығарылатын бөлімдердің блоктар бойынша мазмұны

Блок 1. Көлік инфрақұрылымы объектілерін жобалау, салу және пайдалану

Бөлімнің мазмұны:

- көлік инфрақұрылымы объектілері үшін инженерлік іздестірулер;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін жобалаудың негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін салудың технологиялық негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін салуды ұйымдастырудың негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін ағымдағы күтіп ұстаудың негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін күрделі жөндеудің негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін реконструкциялаудың негіздері;
- көлік инфрақұрылымы объектілерінің сенімділігі, ұзақ мерзімділігі және қауіпсіздігі;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін диагностикалау;
- көлік инфрақұрылымын жобалауды, салуды және пайдалануды нормативтік-техникалық қамтамасыз ету.

Блок 2. Көлік инфрақұрылымы объектілерінде қолданылатын материалдар мен инновациялық технологиялар

Бөлімнің мазмұны:

- көлік инфрақұрылымы объектілеріне арналған заманауи құрылыс материалдары;
- темір жолға арналған материалдар;
- автомобиль жолдары мен аэродром жабындарына арналған материалдар;
- магистральдық құбыржолдарға арналған материалдар;
- көлік инфрақұрылымындағы жасанды құрылыстарға арналған материалдар;
- құрылыс материалдары мен конструкцияларын пайдалану әсерлерінен қорғау;
- көлік инфрақұрылымы объектілеріндегі материалдар мен құрылыс жұмыстарының сапасын бақылау;
- құрылыс материалдарын сынау әдістері;
- көлік инфрақұрылымы объектілері материалдарының сенімділігі мен ұзақ мерзімділігі;
- көлік құрылыстарының материалдарына қойылатын талаптар.

Блок 3. Ғылыми зерттеулер, цифрландыру және көлік инфрақұрылымын басқару

Бөлімнің мазмұны:

- көлік инфрақұрылымының инженериясы саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы;
- көлік инфрақұрылымын цифрлық трансформациялау;
- көлік инфрақұрылымы объектілерін ақпараттық модельдеу (BIM-технологиялар);
- геоақпараттық жүйелер (GIS), Жерді қашықтықтан зондтау және геокеністіктік технологиялар;
- көлік инфрақұрылымындағы жасанды интеллект, үлкен деректер (Big Data) және цифрлық егіздер;

- зияткерлік көлік жүйелері (ITS) және көлік инфрақұрылымын автоматтандырылған басқару;
- көлік инфрақұрылымы объектілерінің техникалық жай-күйін мониторингтеу, диагностикалау және басқару;
- көлік инфрақұрылымы объектілерінің өмірлік циклін және жобаларын басқару;
- көлік инфрақұрылымының орнықты дамуын ғылыми-техникалық қамтамасыз ету;
- Қазақстан Республикасындағы және әлемдік көлік саласындағы көлік инфрақұрылымын дамытудың заманауи үрдістері.

4.4. Сұхбаттасу сұрақтарының тізбесі

1. Көлік инфрақұрылымы объектілерін жобалау кезінде инженерлік ізденістердің түрлерін, құрамын және маңызын сипаттаңыз.
2. Көлік инфрақұрылымы объектілерін жобалаудың негізгі қағидаттары мен кезеңдерін атаңыз. Жобалық шешімдерді таңдауға қандай факторлар көбірек әсер етеді?
3. Темір жолдарды, автомобиль жолдарын, магистральдық құбыржолдарды және жасанды құрылыстарды салудың технологиялық негіздерін ашып көрсетіңіз.
4. Көлік инфрақұрылымы объектілерін салуды ұйымдастырудың негіздерін және құрылыс өндірісін басқарудың ерекшеліктерін сипаттаңыз.
5. Көлік инфрақұрылымы объектілерін ағымдағы күтіп ұстаудың негізгі міндеттері қандай? Негізгі жұмыс түрлерін атаңыз.
6. Көлік инфрақұрылымы объектілерін күрделі жөндеудің мақсаттарын, міндеттерін және технологияларын түсіндіріңіз.
7. Көлік инфрақұрылымы объектілерін реконструкциялаудың мақсатын және оның күрделі жөндеуден айырмашылығын түсіндіріңіз.
8. Көлік инфрақұрылымы объектілерінің сенімділігін, ұзақ мерзімділігін және қауіпсіздігін қандай факторлар айқындайды?
9. Көлік инфрақұрылымы объектілерінің техникалық жай-күйін диагностикалаудың заманауи әдістерін сипаттаңыз.
10. Қазақстан Республикасында көлік инфрақұрылымын жобалауды, салуды және пайдалануды қандай нормативтік-техникалық құжаттар реттейді?
11. Көлік инфрақұрылымы объектілерін салу кезінде қандай заманауи құрылыс материалдары қолданылады? Олардың негізгі қасиеттерін сипаттаңыз.
12. Темір жолдың жоғарғы құрылысының негізгі материалдарын және оларға қойылатын талаптарды атаңыз.
13. Автомобиль жолдары мен аэродром жабындарын салуда қолданылатын материалдарды сипаттаңыз.
14. Магистральдық желілік құбыржолдарды салу және пайдалану кезінде қандай материалдар қолданылады?
15. Көпірлерді, тоннельдерді, жол өткізгіштерді және көлік инфрақұрылымының басқа да жасанды құрылыстарын салуда қолданылатын материалдарды сипаттаңыз.
16. Құрылыс материалдары мен конструкцияларына қандай пайдалану әсерлері ықпал етеді? Олардың ұзақ мерзімділігін арттыру үшін қандай қорғау әдістері қолданылады?
17. Көлік инфрақұрылымы объектілеріндегі құрылыс материалдары мен құрылыс жұмыстарының сапасын бақылау жүйесін ашып көрсетіңіз.
18. Көлік құрылысында қолданылатын құрылыс материалдарын сынаудың негізгі зертханалық және далалық әдістерін атаңыз.
19. Көлік инфрақұрылымының құрылыс материалдарының сенімділігі мен ұзақ мерзімділігін қандай факторлар анықтайды?

20. Көлік құрылыстарында қолданылатын құрылыс материалдарына қойылатын негізгі талаптар қандай?

21. Көлік инфрақұрылымының инженериясы саласындағы ғылыми зерттеулер әдіснамасының мазмұнын ашып көрсетіңіз. Көлік саласында қандай ғылыми зерттеу әдістері кеңінен қолданылады?

22. Қазақстан Республикасының көлік инфрақұрылымын цифрлық трансформациялаудың негізгі бағыттарын сипаттаңыз.

23. Ақпараттық модельдеудің (BIM) мәнін және оны көлік инфрақұрылымы объектілерінің өмірлік циклінің кезеңдерінде қолдануды түсіндіріңіз.

24. Геоақпараттық жүйелер (GIS), Жерді қашықтықтан зондтау және геокеңістіктік технологиялар көлік инфрақұрылымының инженериясында қалай пайдаланылады?

25. Көлік инфрақұрылымын жобалау, пайдалану және басқару кезінде жасанды интеллектті, үлкен деректерді (Big Data) және цифрлық егіздерді қолдану мүмкіндіктерін сипаттаңыз.

26. Зияткерлік көлік жүйелерінің (ITS) және көлік инфрақұрылымын автоматтандырылған басқару жүйелерінің мақсатын ашып көрсетіңіз.

27. Көлік инфрақұрылымы объектілерінің өмірлік циклінің әртүрлі кезеңдерінде техникалық жай-күйін мониторингтеу, диагностикалау және басқарудың қандай заманауи әдістері қолданылады?

28. Көлік инфрақұрылымы объектілерінің жобаларын және өмірлік циклін басқарудың негізгі қағидаттарын сипаттаңыз.

29. Экономикалық, экологиялық және әлеуметтік факторларды ескере отырып, көлік инфрақұрылымының орнықты дамуын қамтамасыз етудің ғылыми-техникалық тәсілдерін ашып көрсетіңіз.

30. Қазақстан Республикасының және әлемдік көлік саласының көлік инфрақұрылымын дамытудың қазіргі үрдістерін талдаңыз. Қандай стратегиялық даму бағыттарын ең перспективалы деп санайсыз?

5. ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР

5.1 Негізгі әдебиеттер

1. Организация, планирование и управление строительством / Под ред. А.Г. Лapidуса. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 544 с.

2. Инженерные изыскания для строительства / Под ред. В.Т. Трофимова. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 608 с.

3. Строительные материалы / Под ред. В.Г. Микульского. – М.: Издательство АСВ, 2021. – 520 с.

4. Надежность строительных конструкций и сооружений / Под ред. В.М. Бондаренко. – М.: Издательство АСВ, 2018. – 496 с.

5. Методология научных исследований / Под ред. В.И. Добренькова. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 320 с.

6. Кудрявцев В.А., Першин С.П. Проектирование железных дорог. – М.: Маршрут, 2019. – 624 с.

7. Бугаенко В.М., Кондратенко В.И. Железнодорожный путь. – М.: УМЦ ЖДТ, 2020. – 560 с.

8. Иванов В.Н., Жинкин Г.Н. Строительство железных дорог. – М.: УМЦ ЖДТ, 2018. – 512 с.

9. Гапанович В.А. Техническая эксплуатация железнодорожного пути. – М.: УМЦ ЖДТ, 2021. – 580 с.

10. Осипов В.О. Искусственные сооружения на железных дорогах. – М.: УМЦ ЖДТ, 2019. – 480 с.
11. Абдурашитов А.А. Диагностика железнодорожного пути. – М.: УМЦ ЖДТ, 2020. – 432 с.
12. Справочник инженера путевого хозяйства / Под ред. В.А. Гапановича. – М.: УМЦ ЖДТ, 2021. – 780 с.
13. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. – М.: Академия, 2019. – 496 с.
14. Каверин В.И. Организация строительства автомобильных дорог. – М.: Академия, 2018. – 432 с.
15. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М.: Транспорт, 2017. – 416 с.
16. Васильев А.П. Автомобильные дороги. – М.: Академия, 2020. – 640 с.
17. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. – М.: Академия, 2019. – 480 с.
18. Подольский В.П. Дорожно-строительные материалы. – М.: Инфра-Инженерия, 2021. – 510 с.
19. Веретельников Г.К. Мосты, тоннели и транспортные развязки. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 620 с.
20. Коршак А.А., Нечваль А.М. Проектирование и эксплуатация магистральных нефтегазопроводов. – СПб.: Лань, 2020. – 540 с.
21. Коршак А.А. Строительство магистральных трубопроводов. – СПб.: Лань, 2019. – 470 с.
22. Соколов С.В. Магистральные трубопроводы. – СПб.: Лань, 2021. – 448 с.
23. Гумеров А.Г. Материалы трубопроводного транспорта. – СПб.: Лань, 2021. – 420 с.
24. Гумеров В.Г. Эксплуатация магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 2020. – 460 с.
25. Владимиров А.И. Диагностика и надежность магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 2022. – 510 с.

5.2 Қосымша әдебиеттер

1. Теличенко В.И. Контроль качества строительных материалов и строительных работ. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 448 с.
2. Сизов В.П. Материаловедение в транспортном строительстве. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 468 с.
3. Болотин В.В. Прогнозирование ресурса строительных конструкций. – М.: Высшая школа, 2018. – 360 с.
4. Лапидус А.Г. Управление строительными проектами. – М.: Издательство АСВ, 2021. – 410 с.
5. Перов В.А. Диагностика транспортных сооружений. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 390 с.
6. Каменев В.В. Реконструкция транспортных сооружений. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 440 с.
7. Подольский В.П. Эксплуатация транспортных сооружений. – М.: Академия, 2018. – 420 с.
8. Гинзбург А.В. Организация строительного производства. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 512 с.
9. Бондаренко В.М. Техническая диагностика строительных конструкций. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 384 с.

10. Справочник дорожного инженера / Под ред. А.П. Васильева. – М.: Транспорт, 2019. – 720 с.
11. Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
12. Закон Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах».
13. Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».
14. Строительные нормы Республики Казахстан (СН РК), Своды правил (СП РК) и государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства, регламентирующие проектирование, строительство и эксплуатацию железных дорог, автомобильных дорог, мостов, тоннелей и магистральных трубопроводов (действующие редакции).
15. Государственные стандарты Республики Казахстан (СТ РК) и межгосударственные стандарты (ГОСТ) по инженерным изысканиям, строительным материалам, транспортным сооружениям, магистральным трубопроводам, контролю качества, надежности и безопасности объектов транспортной инфраструктуры.