	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		1 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:

СҚЖДМ деканы:

_____ Руденко О.В.
 _____ 2000 ж.

АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫН АЖЖ

Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6B07304 Автомобиль жолдарын жобалау және құрылысы


Пәндерінің коды: SAPAD3218

Кредиттер саны: 5

Цикл: БП

Компонент: ТК

Өскемен, 2000

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		2 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 ж. №563 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, жұмыс оқу жоспары, элективті пәндер каталогы, ҚР білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №604 бұйрығымен бекітілген, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты негізінде "СҚЖДМ" жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус) мектепте жасалған.

Мектептің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

Төрағасы

Күні 00.00.2000 ж. хаттама 00

Мелкозерова Л.Я.

Оқу бағдарламасының басшысы

Раимбекова А.


6B07304

Әзірлеген

(Аты-жөні, лауазымы)

Уазырханова Ж.К.

Аға оқытушы

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		3 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Оқу барысында студенттер есептеу техникасын, математикалық модельдеу және мамандандырылған қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді кеңінен қолдану негізінде автомобиль жолдарын жүйелік автоматтандырылған жобалау саласында қажетті білім мен дағдыларды алады, сонымен қатар заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық технологияларды меңгерген кең бейінді инженер-жолшыларды дайындайды.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Студенттердің инженерлік ізденістерді өңдеу және автоматтандырылған жобалау жүйелерін пайдалана отырып автомобиль жолдарының элементтерін жобалау саласында теориялық білімдерін, іскерліктерін және практикалық дағдыларын қалыптастыру және дамыту


Пәнді оқытудың міндеттері:

- автомобиль жолдарын автоматтандырылған жобалау жүйесінің негізгі элементтерін және автоматтандырылған жобалау принциптерін зерттеу; автомобиль жолдарын автоматтандырылған жобалау жүйесінің номенклатурасын, мүмкіндіктерін және даму перспективасын зерделеу; автоматтандырылған жобалау жүйесін пайдалана отырып, автомобиль жолдарының элементтерін жобалау және инженерлік ізденістерді өңдеу бойынша практикалық дағдыларды алу

1.3 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
КК2 - Заманауи коммуникациялық құралдар мен технологияларды пайдалана отырып, мәдени-тілдік қарым-қатынасты жүзеге асыру қабілеті	PO4 - АКТ көмегімен ақпаратты іздеу және өңдеуді жүзеге асыру	- Кешенді инженерлік қызметте техникалық ғылымдар саласында базалық және арнайы білімді қолдану қабілеті - Автоматтандырылған жобалау жүйесін қолдану және техникалық тапсырмаға сәйкес автомобиль жолдарының элементтерін жобалау технологиясы мен инженерлік ізденістерді өңдеу тәсілдерін меңгеру
КК8 - Инженерлік іздестіру саласындағы нормативтік базаны, ғимараттарды, құрылыстарды, инженерлік жүйелер мен жабдықтарды жобалау принциптерін білу	PO14 - Тиімді құрылыс конструкцияларын жасаудың заманауи әдістерін қолдану мүмкіндігі	- Бағдарламалық кешенде ақпаратты алу, сақтау, қайта өңдеу, жер жұмыстарының көлемін есептеу, жол жамылғысының оңтайлы құрылымын есептеу, шағын су өткізу құрылыстарын есептеу, автожолдарды жобалау саласындағы ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.
КК9 - Нәтижелерді өңдеу және талдау	PO15 - Автомобиль жолдары құрылыстарды жобалаудың негізгі	

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		4 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
арқылы берілген әдістемелер бойынша эксперименттер жүргізу қабілеті	міндеттерін анықтау және жобалау әдістерін меңгеру	<ul style="list-style-type: none"> - Жеке және команда мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу қабілеті, орындаушылардың жекелеген топтарына, соның ішінде пәнаралық жобаларға басшылық жасау дағдыларын көрсете отырып, жеке жауапкершілік, кәсіби этика мен кәсіби қызметті жүргізу нормаларын ұстай білу. - Отандық және шетелдік тәжірибелерге, ғылыми техникалық ақпараттарға негізделген тәсілдерді қолдана отыра инновациялық жобаларға қатысу қабілеттілігінің болуы

1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.4.1 Негізгі білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді - интерактивті дәріс (слайдтарды немесе оқу фильмдерін көрсету; ми шабуылы); - берілген шарттар негізінде әртүрлі жағдайлардың даму сценарийлерін құру; - ақпараттық-коммуникациялық (мысалы, қолданбалы бағдарламалардың кәсіби пакеттерін пайдалана отырып, компьютерлік сыныптағы сабақтар).

1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін: - қашықтықтан оқыту - жеке бағытталған (мысалы, тірек-қимыл аппараты бұзылған студенттер үшін экрандағы пернетақтаны және ақпаратты енгізудің балама құрылғыларын пайдалану; есту қабілеті нашар студенттер компьютерлік техниканы, аудио жабдықтарды, видео жабдықтарды, электронды тақтаны оқитын оқу аудиториясына арналған жабдықтар); - пәнге бағытталған (мақсатты қалыптастыру процесі, яғни мақсаттар оқушылардың іс-әрекетінде көрінетін олардың нәтижелері арқылы қалыптасады); - оқу материалын жасауға көмектесу үшін ұйымдастырылған студенттермен қосымша жеке кеңестер мен сабақтар өткізу.


1.4.3 Формат обучения

Дистанционное обучение

қашықтан

1.5 Пререквизиттер

- Инженерлік және компьютерлік графика / Инженерная и компьютерная графика

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		5 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

- Инженерлік және компьютерлік графика

1.6 Постреквизиттер


1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	30
Практикалық жұмыстар	15
СӨЖО	75
СӨЖ	30
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Дәрістік сабақтар / Лекционные занятия			
1	1 тақырып. Жол құрылысында қолданылатын АЖЖ жүйелеріне шолу. AutoCAD іске қосу. Жаңа сурет ашу. AutoCAD графикалық интерфейсі. Суретті сақтау.	2	1,2,3,4,5,6
2	2 тақырып. Негізгі параметрлерді орнату. Абсолютті, салыстырмалы және полярлық координаталар. Координаттарды үйлестіру. Экранды басқару командалары. Мәзірлер мен құралдар тақталары.	2	1,4,5,6
3	3 тақырып. Қабаттармен жұмыс. AutoCAD-та графикалық примитивтер және оларды құруға арналған командалар. Кесінді. Көпбұрыш. Сызудың қосымша сызықтары	2	1,4,5,6
4	4 тақырып. Жобалық құжаттама және оның дизайны, МЕСТ 2.301-68 * Форматтар, 2.302-68 * Масштабтар, 2.303-68 * Сызықтар, МЕСТ 2.304-81 * Қаріптер стандарттарын меңгеру. Текст. Текст стильдері	2	1,4,5,6
5	5 тақырып. Сызбаны өңдеу. Заттарды жылжыту, көшіру, көбейту, айналдыру. Масштабтау, параллель көшіру	2	1,4,5,6
6	6 тақырып. Кескіндер - түрлері, МЕСТ 2.305-68 Графикалық материалдардың белгілері және сызда оларды қолдану ережелері, МЕСТ 2.307- 68 Өлшемдер мен максималды ауытқулар қолдану.	2	1,4,5,6
7	7 тақырып. Аксонометриялық проекциялар МЕСТ 2.309-68. Изометриялық сурет салу режимі. Изометриялық режимде өлшемдерді қою және жөндеу.	2	1,4,5,6
8	8 тақырып. Сызбадағы кескіндерді орындау ережелері. Кескіндер - тіліктер, қималар, МЕСТ 2.305-68.	2	1,4,5,6

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		6 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
9	9 тақырып. Мультисызық, Безье қисық сызығы, форматтау, негізгі параметрлер, сызықтарды редакциялау.	2	1,2,3,4
10	10 тақырып. Блоктар және олардың атрибуттары	2	1,2,3,4
11	11 тақырып. AutoCAD 3D моделі сызуының құралдары	2	1,2,3,4
12	12 тақырып. Бөлшектердің 3D моделін салу	2	1,2,3,4
13	13 тақырып. AutoCAD Civil 3D кіріспе. Программаның мүмкіншіліктері, интерфейстері	2	1,2,3,4
14	14 тақырып. AutoCAD Civil 3D программасында сызбаларды салу принциптері	2	1,2,3,4
15	15 тақырып. ҚЖҚЖ (СПДС) бойынша сызбаны көркемдеу	2	1,2,3,4
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		30	
Практикалық сабақтар / Практические занятия			
1	1 тақырып. AutoCAD іске қосу. Жаңа сызба ашу. AutoCAD графикалық интерфейсі. Сызбаны сақтау	1	1,2,3,4,5,6
2	2 тақырып. Негізгі параметрлерді орнату. Мәзірлер мен құралдар тақталары	1	1,4,5,6
3	3 тақырып. Қабаттармен жұмыс. Примитивтер	1	1,4,5,6
4	4 тақырып. Титул парағы. Негізгі жазу	1	1,4,5,6
5	5 тақырып. «Серьга» бөлшегін редактрлеу	1	1,4,5,6
6	6 тақырып. Проекциялық сызба. Көріністер	1	1,4,5,6
7	7 тақырып. Аксонометриялық проекциялар. МЕСТ 2.309-68	1	1,4,5,6
8	8 тақырып. Бөлшектердің тіліктері және қималары	1	1,4,5,6
9	9 тақырып. Трасса планын жобалау. Сызбада кестелер құру	1	1,2,3,4
10	10 тақырып. Жолдың көлденең қимасының сызбасын құру, редакциялау	1	1,2,3,4
11	11 тақырып. Бөлшектің 3D моделі	1	1,2,3,4
12	12 тақырып. 3D моделдеу	1	1,2,3,4
13	13 тақырып. AutoCAD Civil 3D жазықтықтар стильдерін модельдеу	1	1,2,3,4
14	14 тақырып. AutoCAD Civil 3D-де жер учаскесінің тігінен орналасуы.	1	1,2,3,4
15	15 тақырып. ҚЖҚЖ (құрылысқа арналған жобалық құжаттама жүйелері) бойынша сызбаны көркемдеу	1	1,2,3,4
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		15	

2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Жол құрылысында	Компьютерлік	реферат	2	1	1,2,3,4,5,6

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		7 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
қолданылатын АЖЖ жүйелеріне шолу.	жобалау жүйелері туралы түсінік. Автомобиль жолдарын салудың заманауи технологиясының ерекшеліктері				
Негізгі параметрлерді орнату.	AutoCAD программасында жұмыс жасау дағдысын қалыптастыру	Формат А4, А3	3	1	1,2,3,4,5,6
Примитивтер	Сурет салу командалары мен өлшемдер командасын қолдана білу	А4 форматтағы графикалық жұмыс	4	1	1,2,3,4,5,6
МЕСТ 2.304-81 көмегімен титул парағы	Текстпен жұмыс жасау	А4 форматтағы графикалық жұмыс	5	1	1,2,3,4,5,6
Редакциялау	Барлық өңдеу командаларын қолдана білу	А4 форматтағы графикалық жұмыс	6	1	1,2,3,4,5,6
Үш көрініс	Көріністің негізгі 6 түрін, жергілікті және қосымша түрлерін білу	А3 форматтағы графикалық жұмыс	7	1	1,2,3,4,5,6
Изометрия	Әр түрлі аксонометриялық проекциялардағы сызбаларды салу мүмкіндігі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	8	1	1,2,3,4,5,6
Тіліктер	Бөлшектерді тіле білу және МЕСТ 2.305-68 сәйкес бейнелеу	А3 форматтағы графикалық жұмыс	9	1	1,2,3,4,5,6
Автокөлік жолдарының планын жобалау	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу принципі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	10	1	1,2,3,4,5,6
Жол төсемесін жобалау	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу принципі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	11	1	1,2,3,4,5,6
Жол жамылғыларын	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу	А3 форматтағы	12	1	1,2,3,4,5,6

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		8 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	


Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
жобалау	принципі	графикалық жұмыс			
Кіші жасанды құрылғыларды жобалау	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу принципі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	13	1	1,2,3,4,5,6
Өртүрлі деңгейдегі автомобиль жолдарының қилысулары	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу принципі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	14	1	1,2,3,4,5,6
Жолдың көлденең қимасының сызбасын құру, редакциялау	АЖЖ жүйелерін құру және жұмыс істеу принципі	А3 форматтағы графикалық жұмыс	15	1	1,2,3,4,5,6
ҚЖҚЖ (құрылысқа арналған жобалық құжаттама жүйелері) бойынша сызбаны көркемдеу	Сызбаларды жобалай білу	Сызбалар жинағы	15	1	1,2,3,4,5,6

2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі /Знание															
Қатысу	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Түсіну / Понимание															
Ағымдағы бақылау	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Пайдалану / Применение															
Графикалық жұмыс	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Талдау / Анализ															
Бақылау жұмысы								*							*

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Преподаватель проводит все виды текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период (семестр, квартал). По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. При этом учебные достижения обучающегося оцениваются путем накопления баллов по отдельным видам заданий от 0 до 100. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		9 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Период	Вид задания	Количество баллов (max)	Итого
1-й рубежный контроль	Реферат	10	0-100
	Титул парағы	10	
	Примитивтер	15	
	Редактрлеу	15	
	Проекциялық сызба.Көріністер	15	
	Аксонометриялық проекциялар	15	
	Бөлшектердің тіліктері және қималары	20	
2-й рубежный контроль	Трасса планын жобалау	50	0-100
	Жолдың көлденең қимасының сызбасын құру	30	
	Бөлшектің 3D моделі	10	
	3D моделдеу	10	
Итоговый контроль	экзамен		0-100

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Емтиханда алынған нәтиженің 40%;
- Ағымдағы үлгерімнің 60% - ы.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы


$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

мұндағы, P1, P2-тіісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Қортынды әріптік бағасы және оның балдық сандық эквиваленті:

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шәкіле және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
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		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		10 бет 10
	Сапа менеджменті жүйесі	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	
F	0	0-24		

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

Мәселелерді талқылауға қатысу, пәннің оқу материалдары мен негізгі әдебиеттер бойынша практикалық сабақтарға алдын-ала дайындалу, СӨЖ және СӨЖ тапсырмаларын уақытында орындау және оларды тапсыру, бақылаудың барлық түрлеріне қатысу (ағымдық бақылау, СӨЖ және МӨЖ бақылау, аралық бақылау, аралық бақылау) сертификаттау

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

1. Бойков В.Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.Н. Бойков, П.И. Поспелов, Г.А. Федотов; под ред. В.Н. Бойкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Учебник. В 2 -х частях, Издательство: "Высшая школа" 2009. – 520 с.
3. Справочная энциклопедия дорожника 5 том "Проектирование автомобильных дорог"/Под ред. Г.А.Федотова, П.И.Поспелова – М.: Информавтодор. 2007. - 668 с.

5.2 Қосымша әдебиеттер

4. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика. – 2-е изд., перераб. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 592 с.
5. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей, М., 1988г., 268с. 4 ЕСКД. Основные положения, М., 1984г., 341с.
6. Каменских Л.В. Конспект лекций по компьютерной графике. ВКГТУ, 2010.
7. Компьютерлік графика. Д.Т. Құрманова, З.А. Есполова, Ж.К. Уазырханова. – Өскемен, ШҚМТУ, 2015.-120 бет