	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		1 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	



Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:

СҚЖЭМ деканы:

Акаев А.М.

\_\_\_\_\_ 2023 ж.

**КОМПАС 3D-МОДЕЛЬДЕУ**  
Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: Мпог - Конструкторская графика


Пәндерінің коды: OOD

Кредиттер саны: 5

Цикл: БП

Компонент: ТК

Өскемен, 2023

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		2 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Жұмыс оқу жоспары (силлабус) Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы), қағидалар негізінде "СҚЖЭМ"-де әзірленді. Білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыруға арналған (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, оқу жұмыс жоспары, элективті пәндер каталогы.

Сапаны қамтамасыз ету жөніндегі комиссиясы мақұлдаған

Төрағасы  
Күні 05.09.2023 ж. хаттама №2


Айтказина А.К.

Кітапхана қызметкері

Бакишева М.Ж.

Әзірлеген

Курманова Д.Т.  
Қауымдастырылған  
профессор  
Толубаева К.К.  
Қауымдастырылған  
профессор  
Есполова З.А.  
Аға оқытушы  
Мелкозёрова Л.Я.  
Аға оқытушы  
Уазырханова Ж.К.  
Аға оқытушы

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		3 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

## 1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

### 1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

КОМПАС-3D жүйесін игеруге бағытталған, ол жеке бөліктердің үш өлшемді ассоциативті модельдерін (оның ішінде иілу арқылы Парақ материалынан жасалған бөлшектерді) және түпнұсқа және стандартталған құрылымдық элементтерден тұратын құрастыру бірліктерін жасауға арналған.

### 1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Пәнді оқудың мақсаты: Компаста автоматты жобалау саласындағы жаңа жетістіктермен танысу; Жобалық құжаттаманы орындау және үш өлшемді модельдерді құру кезінде АЖЖ жүйелерін пайдалану бойынша білім, білік және дағдыларды меңгеру

Пәнді оқытудың міндеттері:

- Жобалау жүйесінің мүмкіндіктерін зерделеу. Үшөлшемді бөлшектер мен тораптарды құру, үшөлшемді модельдерден ассоциативті сызбалар жасау қабілеттерін жетілдіру.

### 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
КК1 - Инженерлер мен жобалаушылардың қолданбалы графикалық бағдарламаларды меңгеруі техникалық бұйымдарды жасау және шешімдер қабылдау үшін бағдарлау қабілетін артыруға бағытталған.	PO1 - Әр түрлі жобаларды жасау процесін автоматтандыру стандарттарына сәйкес оқу үдерісін ұйымдастыру дағдысын меңгеру	- дисплей экранында графикалық примитивтерді құрудың әр түрлі әдістері мен режимдерін пайдаланып, графикалық примитивтерді құру және редакциялау тәсілдерін (соның ішінде ортогональды сурет салу, торға байлау және т.б.) білу және түсіну;
	PO2 - Сызбалар сызу, ілеспе құжаттарды рәсімдеу	- Жобалық құжаттаманы орындауда машиналар мен жабдықтардың бөлшектерінің сызбаларын алудың заманауи әдістері, 3D модельдерін жобалау принциптері туралы білімдер мен түсініктерді қолдану
	PO3 - Қолданбалы бағдарламалар Компас-3D және AutoCad жүйесінде негізгі жұмыс принциптерін меңгеру.	- Компьютерлік графикалық бағдарламалардағы графикалық құралдардың құрылымы мен жұмысының жалпы схемасы туралы пайымдауды қалыптастыру - Мамандар мен маман емес адамдарға жобалық құжаттама алу саласындағы ақпаратты, идеяларды, проблемалар мен шешімдерді жеткізу мүмкіндігі. Кәсіби бірлескен іс-шараларды жүргізу, ынтымақтастық жасау мүмкіндігі - Жобалық құжаттаманы алу әдістері мен тәсілдері саласында жоғарғы

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		4 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
		тәуелсіздік деңгейінде ары қарай оқыту үшін қосымша дайындыққа дағдыларды дамыту.

### 1.3.1 Бағалау критерийлерінің үлгісі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллы (%-ное содержание)			
	90-100	70-89	50-69	0-49
Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Керемет	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз
Зертханалық сабақтарда тапсырманы орындау	Әрекеттердің талап етілетін реттілігін сақтай отырып, зертханалық жұмысты толық орындады; барлық кестелерді, суреттерді, сызбаларды, есептеулерді дұрыс және дәл орындай алады; қателерді талдауды дұрыс жүргізе алады.	«5» деген баға талаптарын орындады, бірақ 2-3 кемшілік жіберді. Студенттің сұрақтарға жауабы қойылатын негізгі талаптарды қанағаттандырады, бірақ білімді туындаған жағдайда қолданбай, бұрын оқылған материалмен, басқа пәндерді оқуда жинақтаған материалмен байланыс орната алмады	Жұмыс толық орындалмаған, бірақ дұрыс нәтижелер мен қорытындылар алуға мүмкіндік беретін зертханалық жұмыс көлемінің 50%-дан артық бөлігі орындалған; Жұмыс барысында қателіктер жіберілді.	Жұмысты толық орындамады немесе жұмыстың орындалған бөлігінің көлемі дұрыс қорытынды жасауға мүмкіндік бермейді. Сұрақтарға жауап беру кезінде бағдарлама талаптарына сәйкес негізгі білім мен дағдыларды меңгермегендігін көрсетеді


## 1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

### 1.4.1 Заманауи білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді: - Мүмкіндігі шектеулі адамдарды оқыту кезінде пәнді сәтті меңгеру үшін келесі адаптивті білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін: - қашықтықтан білім беру; - тұлғаға бағытталған (мысалы, тірек-қимыл аппараты бұзылған білім алушылар үшін экрандық пернетақтаны және ақпаратты енгізудің балама құрылғыларын пайдалану; есту қабілеті бұзылған студенттер компьютерлік техникамен, аудиотехникамен, бейнетехникамен, электрондық тақтамен оқитын оқу аудиториясының жабдығы); - пәнге бағытталған (нысана қалыптастыру процесі, т. б. мақсаттар білім алушылардың іс - әрекетінде көрсетілген олардың нәтижелері арқылы қалыптастырылады); - оқу материалын игеруге көмек көрсету үшін ұйымдастырылған білім алушылармен қосымша жеке консультациялар мен сабақтар өткізу.

### 1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		5 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

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

- Мүмкіндігі шектеулі адамдарды оқытуда пәнді сәтті игеру үшін келесі бейімделген білім беру технологияларын қолдануға болады: - Мүмкіндігі шектеулі адамдарды оқыту кезінде пәнді сәтті меңгеру үшін келесі адаптивті білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін: - қашықтықтан білім беру;- тұлғаға бағытталған (мысалы, тірек-қимыл аппараты бұзылған білім алушылар үшін экрандық пернетақтаны және ақпаратты енгізудің балама құрылғыларын пайдалану; есту қабілеті бұзылған студенттер компьютерлік техникамен, аудиотехникамен, бейнетехникамен, электрондық тақтамен оқитын оқу аудиториясының жабдығы); - пәнге бағытталған (нысана қалыптастыру процесі, т. б. мақсаттар білім алушылардың іс - әрекетінде көрсетілген олардың нәтижелері арқылы қалыптастырылады); - оқу материалын игеруге көмек көрсету үшін ұйымдастырылған білім алушылармен қосымша жеке консультациялар мен сабақтар өткізу.

### 1.5 Пререквизиттер

- Компас, AutoCad графикалық бағдарламаларының негіздері

### 1.6 Постреквизиттер

- AutoCad-дағы 3D-модельдеу, дипломық жұмысы


### 1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Лабораториялық жұмыстар	45
СӨЖО	30
СӨЖ	75
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

## 2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

### 2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
<b>Зертханалық сабақтар</b>			
1	<b>1 тақырып. АЖЖ жүйелерінің мақсаты.</b> Компас-3D жүйесі туралы жалпы ақпарат. Жүйелік интерфейс, экранды басқару элементтері, салу ағашы.	3	1
2	<b>2 тақырып. Компас -3D - да модель құру әдістері.</b> Эскиздер мен операциялар. Выдавливание операциясы көмегімен бірінші модельді құру. Көмекші элементтерді жасау: Смещенная плоскость командасы	3	1
3	<b>3 тақырып. Ассоциативті сызба салу.</b>	3	1

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		6 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	Сызба көрінісі түсінігі. Көріністерді басқару.		
4	<b>4 тақырып. 3D модельдеу негіздері: «Айналдыру» операциясы.</b> Көмекші элементтерді жасау: көмекші жазықтықтар.	3	1
5	<b>5 тақырып. Ассоциативті сызба салу.</b> Қима орындау. Сызбаны көркемдеу.	3	1
6	<b>6 тақырып. 3D модельдеу негіздері: «Кинематическая» операциясы.</b> Қисықтар мен беттерді салу	3	1
7	<b>7 тақырып. 3D модельдеу негіздері: По сечениям операциясы.</b> Көмекші элементтерді жасау: көмекші осьтер.	3	1
8	<b>8 тақырып. Модельді редакциялаудың жалпы әдістері.</b> Эскизді редакциялау. Операцияларды редакциялау.	3	1
9	<b>9 тақырып. Қосымша модельдеу мүмкіндіктері.</b> Қатаңдатқыш қабырғалар салу. Айна бөлшектерін жасау. Эскиз кітапханаларын пайдалану.	3	2
10	<b>10 тақырып. Модельдің параметрлік қасиеттері.</b> Модельдің иерархиялық параметрленуі. Құрастыру компоненттерінің түйіндесуі. Айнымалыларды пайдалану	3	2
11	<b>11 тақырып. Құрастыру сызбаларын орындау.</b> Жаңа құрастыру файлын жасау. Файлдан компонент қосу. Компоненттердің өзара орналасуын орнату. Стандартты бұйымдарды орнату.	3	2
12	<b>12 тақырып. Компоненттер массивтері.</b> Құрастыру контекстінде бөлшек жасау.	3	2
13	<b>13 тақырып. Құрастыру сызбасын редакциялау.</b> Компонентті терезеде, орнында редакциялау. Форма жасаушы элементтерді өңдеу.	3	2
14	<b>14 тақырып. Жұмыстың қосымша әдістері.</b> Элементтердің көрінуін басқару. Объектерді есептен шығару. Компоненттерді тарату.	3	2
15	<b>15 тақырып. Спецификациямен жұмыс жолдары.</b> Модельмен байланысты спецификацияны жасау.	3	2
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>45</b>	

## 2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Выдавливание операциясы көмегімен модель салу.	3 көріністен тұратын модель бойынша 3D ассоциативті сызба	формат А3	1	8	1




	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		8 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
«Лофт», «Ығысу» операцияларымен 3D-моделін құру. Модель бойынша ассоциативті сызба алу								+							
Модель бойынша негізгі көрініс пен 2 тіліктен тұратын ассоциативті сызба алу										+					
Коттеджді модельдеу												+			
Аралық бақылау. Ассоциативтік сызба.														+	
Түсіну															
Есептер 1-10. 3D-модельді «Сығу», «Тарту» операцияларымен салу. Модель бойынша 3 көріністен тұратын ассоциативті сызбаны алу		+													
Пайдалану															
«Айналу» операциясымен 3D моделін құру				+											
«Лофт», «Ығысу» операцияларымен 3D-моделін құру. Модель бойынша ассоциативті сызба алу								+							
Модель бойынша негізгі көрініс пен 2 тіліктен тұратын ассоциативті сызба алу										+					
Коттеджді модельдеу												+			
Аралық бақылау. Ассоциативтік сызба.														+	
Талдау															
«Лофт», «Ығысу» операцияларымен 3D-моделін құру. Модель бойынша ассоциативті сызба алу								+							
Аралық бақылау. Ассоциативтік сызба.														+	

### 3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылаудың барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде (семестр, триместр, тоқсан) білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті бағаны екі рет шығарады. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Бұл ретте білім алушының оқу жетістіктері 0-ден 100-ге дейінгі тапсырмалардың жекелеген түрлері бойынша балл жинау жолымен бағаланады. Академиялық кезеңде білім алушының



	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		9 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Басқару жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке нысандарды біріктіре алады.

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
1-ші рейтинг	Есептер 1-10. 3D-модельді «Выдавливание (Сығу)», «Вытягивание (Тарту)» операцияларымен салу. Модель бойынша 3 көріністен тұратын ассоциативті сызбаны алу	30	0-100
	«Вращение (Айналу)» операциясымен 3D моделін құру	30	
	«Лофт», «Сдвиг (Ығысу)» операцияларымен 3D-моделін құру. Модель бойынша ассоциативті сызба алу	40	
2-ші рейтинг	Модель бойынша негізгі көрініс пен 2 тіліктен тұратын ассоциативті сызба алу	30	0-100
	Коттеджді модельдеу	30	
	Аралық бақылау. Ассоциативтік сызба.	40	
Қорытынды бақылау	емтихан		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-тиісінше 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	Курстың теориялық мазмұны толығымен игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары қалыптасты, оқу
A-	3.67	90-94		

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		10 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
				бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы максимумға жақын балл санымен бағаланды.
V+	3.33	85-89	Жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен, олқылықтарсыз игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің кейбір практикалық дағдылары жеткіліксіз қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, олардың ешқайсысының орындалу сапасы ең аз балл санымен бағаланбады, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалды
V	3.0	80-84		
V-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	Курстың теориялық мазмұны ішінара игерілді, бірақ олқылықтар маңызды емес, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары негізінен қалыптасады, оқу бағдарламасында қарастырылған оқу тапсырмаларының көпшілігі орындалады, кейбір орындалған тапсырмаларда қателер болуы мүмкін
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FХ	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Курстың теориялық мазмұны игерілмеген, жұмыстың қажетті практикалық дағдылары қалыптаспаған, орындалған оқу тапсырмаларында өрескел қателер бар, Курс материалы бойынша қосымша өзіндік жұмыс оқу тапсырмаларын орындау сапасын айтарлықтай арттыруға әкелмейді.
F	0	0-24		

#### 4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		11 бет 11
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Аудиториялық сабақтарға міндетті түрде қатысу, мәселелерді талқылауға қатысу, пәннің оқу материалдары мен негізгі әдебиеттер бойынша практикалық сабақтарға алдын-ала дайындық, СӨЖ мен СОӨЖ тапсырмаларын уақытында орындау және оларды қашықтықтан оқитын студенттер аттестация алдындағы сенбиде 18 сағаттан кешіктірмей жіберуі тиіс. мектеп жасына дейінгі оқушылар, бақылаудың барлық түрлеріне қатысу (ағымдық бақылау, СӨЖ мен СОӨЖ бақылау, аралық бақылау, аралық аттестациялау).

## 5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

### 5.1 Негізгі әдебиет

1. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно, М., «Лори», 2018, 492с.

### 5.2 Қосымша әдебиеттер

1. Мелкозёрова Л. Я. МАШИННАЯ ГРАФИКА: Конспект лекций для студентов дневной и заочной форм обучения / ВКГТУ. Усть-Каменогорск, 2014, 58 с.
2. Курманова Д.Т., Есполова З.А. "Машиналық графика(І бөлім)", электрондық оқулық. [https://www.do.ektu.kz/Protected/TextbookService/EIBook/Machine\\_graphic\\_kaz/Data/Index.htm](https://www.do.ektu.kz/Protected/TextbookService/EIBook/Machine_graphic_kaz/Data/Index.htm)
3. IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>
4. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>.
5. EBSCO Discovery Service (EDS) - <http://search.ebscohost.com>