Силлабус	ҚАЗ ҰТЗУ	ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	1

БЕКІТЕМІН
«Қолдаңбалы механика және инженерлік графика»
кафедра меңгерушісі
Қаңым Т.Г.
«21» 12 2016 ж.

SYLLABUS

Пән NG 1205 **«Сызба геометрия»**

5В071200 -машинажасау

3 кредит

2016 -2017 оқу жылы, 1 курс, 2 семестр

Оқытушы: Құспеков Қайырбек Әмірғазыұлы

Оқытушы туралы мәліметтер	Өткізу уақыты және орны		Байланыс үшін ақпарат		
	Аудиториялық сабақтар	СӨЖМ (Офис сағаттары)	Whats'Up	Әлеуметтік желі аккаунты	e-mail
Техника ғылымдарының кандидаты, доцент, сеньор-лектор	Кесте бойынша	Кесте бойынша	-	-	kuspekov_k@mail.ru

Пререквизиттер: Сызу және геометрия (жалпы білім беретін орта мектептің бағдарламасы көлемінде); аналитикалық геометрия.

Постреквизиттер:Инженерлік графика; компьютерлік графика; машиналарды құрылымдаудың негіздері және басқада графикалық кескіндерді пайдаланатын, кеңістікті көзалдына елестете білу қабілетін қажет ететін арнайы пәндер.

Курстың қысқаша мазмұны: Студенттер инженерлік білімнің алғашқы негізін «Сызба геометрия» пәнін оқу арқылы алады. Кеңістік пішіндерін жазықтыққа кескіндеу арқылы студенттер кеңістік туралы мәліметтерін ұлгайтып, кеңістікті елестете білу қабілетін дамытады; параллель аксонометрияда және Монж эпюрінде сызықтар мен беттердің модельдерін пайдалана отырып, позициялық және метрикалық есептерді шығару алгоритмдерін, сызықтық және айналу беттерінің сызбаларын салуды меңгереді.

Пән өту кезінде алған білім: кеңістік фигураларды жазықтыққа кескіндеу теориясын меңгереді, параллель және тік бұрыштап проекциялауға негізделген кеңістіктің қайтымды геометриялық модельдерін құру әдістерін үйренеді; қисықтар мен беттерді жасау және құрылымдау тәсілдерімен танысады; негізгі геометриялық элементтердің: нүктелер, сызықтар мен беттердің модельдерін (кескіндерін) түрлендіру тәсілдерін меңгереді; позициялық және метрикалық есептерді шешудің геометриялық алгоритмдерін үйренеді.

Пәннің өту барысында алынған дағдылары мен қабілеттері (кәсіби, басқарушылық, байланыс ....). Графикалық модельдерді пайдаланып кеңістік пішіндері мен қатынастарына байланысты есептерді шеше білу. Нақты инженерлік есептерді, сәйкес техникалық құрылымдар мен технологиялық үрдістердің геометриялық модельдерін салып, оларды пайдалану және тиімді шешу тәжрибесін алу.

ОҚИТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі:

[1] Ж.М.Есмұхан, Ж.Ж.Есмұханова. Сызба геометрия. Оқулық.– Алматы: ҚазҰТУ, 1998. 264б.

[2] Ж.М.Есмұхан, Е.М.Мақышев, Е.Ж.Есмұханов. Сызба геометрия есептері. Оқу құралы. – Алматы: «Білім», 1995. 272б.

[3] Ж.М.Есмұхан. Сызба геометрия есептері (2-бөлім). Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2005, 157б.

[4] Ж.М. Есмұханов. Сызба геометрия есептерінің минимумы.–Алматы: ҚазПТИ, 1989. 34 б.

Қосымша:

[1] Ж.М. Есмұханов. Сызықтық сызба геометрия негіздері. Оқу құралы. –Алматы: ҚазПТИ, 1991. 52 б.

[2] Ж.М. Есмұханов, Ж.Ж Есмұханова. Қисықтар мен беттердің сызба геометриясы. Оқу құралы. –Алматы: ҚазҰТУ, 1995. 68б.

[3] Ж.М. Есмұхан. Сызба геометрияның тестілері. – Алматы: ҚазҰТУ, 1997. 35б.

[4] Ж.М. Есмұхан. Сызба геометрия. –Алматы: Мектеп, 1987

[5] Ж.М. Есмұханов, Қ.А. Құспеков. Сызба геометриядан орындалатын графикалық жұмыстар. –Алматы: ҚазПТИ, 1990. 85б.

[6] Ж.М.Есмұханов, Қ.А.Құспеков, Ж.Ж. Есмұханова. Аксонометриялық проекциялар. –Алматы: ҚазҰТУ.

[7] Ы.Нәби. Сызба геометрия және инженерлік графика. Оқулық. — Алматы: «Мектеп», 2005, 265б.

[8] Ж.Ж. Жанабаев. Сызба геометрия және инженерлік графика. Оқулық. — Алматы: 2005, 304 б.

[9] В.Я.Волков, В.Ю.Юрков, К.Л.Панчук, Н.В.Кайгородцева. Курс начертательной геометрии на основе геометрического моделирование. Учебник. Омск: Изд-во СибАДИ, 2010. - 253 с.

КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ

Апталар	Аудиториялық сабақтар				СӨЖ/СОӨЖ Тапсырма түрі
	Дәріс тақырыбы	**Практикалық сабақтар**	**Зертханалық жұмыстар тақырыбы**	**Әдебиеттер**	
1	**Дәріс 1.** Кіріспе. Сызба геометрия пәні және оның негізгі әдісі. Параллель және тік бұрыштан проекциялаудың қасиеттері. Қайтымды - лық туралы түсінік.	Жоспарланбаған	**Зертханалық жұмыс 1 (ЗЖ).** Геометриялық салу және проекциялау әдістеріне есептер шығару.	1нег. [5-20], 2нег.[54-84], 1 қос.[4-10], 4 қос.[5-17]. 2 нег.[6-21], 3 нег.[3-7] 3қос.[8-11; 21-26].	**ЗЖ1-** «Проекциялардың қасиеттерін зерттеу». **2-ші апта**
2	**Дәріс 2. Аксонометрия.** Аксонометриялық координаталар жүйесі. Аксонометрияның негізгі теоремасы. Бұрмалану көрсеткіштері және аксонометрияның түрлері. Шеңбердің параллель проекциясы.		**Зертханалық жұмыс 2 (ЗЖ2).** Аксонометриялық проекцияларды зерттеуге есептер шығару.	1нег.[21-23; 26-28;23-44]. 1 қос.[10-13; 13-15]. 3нег.[6-13; 23-25]. 3қос.[12-30], 7 қос. [3-12]	**ЗЖ2-** «Аксонометриялық проекцияларды оқу және салу». **4-ші апта**
3	**Дәріс 3. Аксонометрия (жалғасы).** Аксонометрияның негізгі формуласы. Тікбұрышты аксонометрияның негізгі қасиеттері. Стандарт аксонометриялар: тікбұрышты изометрия, тік бұрышты диметрия; қиғаш бұрышты фронталь изометрия; қиғашбұрышты фронталь диметрия; қиғаш бұрышты горизонталь изометрия.		**Зертханалық жұмыс 3 (ЗЖ3).** Стандарт аксонометриялық проекцияларға есептер шығару.	1нег.[21-23; 26-28;2344]. 2нег.[85-100;100111], 1қос.[10-13; 13], 4қос.[18-20; 22-24;20-37] 3нег.[6-13; 23-25]. 3қос.[12-30], 7 қос. [3-12]	**ӨЖ1**(Өзіндік жұмыс). Вариант бойынша аксонометрияға байланысты 4 есеп шығару. Көлемі 1парақ А3пішімі. **5-ші апта**

4	**Дәріс 4. Монж эпюрі.** Монж эпюрі туралы түсінік. Нүктенің эпюрі. Проекциялау шы, деңгейлік және жалпы жағдай түзулері және олардың сызбалары. Түзудің іздері. Жазықтықтың эпюрі мен іздері. Дербес жағдай жазықтықтары.		**Зертханалық жұмыс 4.** Монж эпюрі. Нүктенің, түзудің және жазықтық тын сызбаларын салуға есептер шығару.Аксономе трия мен Монж әдісінің арасын дағы байланысты зерттеуге есептер шығару.	1нег.[45-73], 2нег.[111-134]. 1қос.[21-31], 4қос.[38-60]. 3нег.[6-13; 23-25]. 3қос.[12-30], 7 қос. [3-12].	**ЗЖ3-** «Өзара перпен дикуляр екі жазықтыққа тік бұрыштап проекциялау (Монж эпюрі). **6-ші апта**
5	**Дәріс5.Позициялық есептер.** Бәсекелес нүктелер, көрінітін дікті анықтау. Екі түзудің өзара орналасуы. Жазықтық тағы түзулер мен нүктелер. Жазықтықтың фронталі мен горизонталі. Жалпы жағдай түзулері мен жазықтықтары ның проекциялаушы жазық тықпен қиылысуы.		**Зертханалық жұмыс 5.** Нүктелер, түзулер мен жазықтықтын өзара орналасуын зерттеуге есептер шығару. .	1 нег. [5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 есептер] 1 қос.[36-43], 4 қос. [70-75]. 4 нег. [5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 есептер]. 1 қос.[3643], 4 қос. [70-75]	**ЗЖ4-** «Негізгі позициялық есептерді шешу алгоритмдерін зерттеу». **7-ші апта**
6	**Дәріс 6. Позициялық есептер (жалғасы).** Түзу мен жазықтықтын қиылысу нүктесін анықтау. Жазықтыққа параллель түзу. Параллель жазықтықтар. Екі жазықтықтың қиылысу сызығын салу.		**Зертханалық жұмыс 6.** Жазықтықтардың өзара орналасуын зерттеуге салу есептерін шығару.	1 нег. 74-84; 84-91;91-107]. 1қос. [32-37; 36-43; 76-81]. 4нег.[5.6, 5.7,5.8]. 1қос.[36-43], 4 қос. 70-75]	**ӨЖ2**(Өзіндік жұмыс)- 1) А3 пішіміне екі жазықтықтың қиылысу сызы ғын салу және 2) көпжақтың фронталь, горизонталь проекцияларын салу**.** **8-ші апта**
7	**Дәріс7.Метрикалық есептер.** Метрикалық есептер туралы түсінік. Тікбұрыштың тікбұр ышты проекциясы туралы теорема. Осы теореманың салдары. Түзу мен жазықтық тың перпендикулярлығы туралы теорема. Өзара перпендикуляр жазықтықтар.		**Зертханалық жұмыс 7.** Екі түзудің, түзу мен жазықтықтын және екі жазық тықтын перпен дикулярлығын зерттеу есептерін шығару.	1нег.[74-84; 84-91;91-107], 2нег.[134-144;144-159; 160-207]. 1қос.[32-37; 36-43;76-81],	**ЗЖ5-** «Метрикалық есептерді шешу алгоритмдерін зерттеу». **8-ші апта**

8	**Дәріс 8. Сызбаны түрленд іру.** Проекциялар жазықтығын алмастыру тәсілі. Түрлен дірудің инварианттары. Түрлендіру арқылы шешілетін негізгі төрт есеп		**Зертханалық жұмыс 8.** Проекциялар жазықтығын алмастыру тәсіліне есептер шығару.	1нег.[122-133;114-122], 4қос. [89-95; 82-89]. 4 нег.[8.1, 8.2, 8.3] . 4қос.[82-89]	**ЗЖ6 –** «Сызбаны түрлендіру тәсілдерін оқу және оларды қолдану».
8	1-аралық (Midterm) аттестация				Мультивариант тық тест
9	**Дәріс 9. Сызбаны түрлендіру (жалғасы).** Проекциялаушы түзуден айналдыру. Деңгейлік түзден айнлдыру. Жазық параллель ығыстыру тәсілі. Түрлендір удің инварианттары.		**Зертханалық жұмыс 9.** Проекциялаушы түзуден айналды ру. Деңгейлік тү зден айнлдыру. Жазық параллель ығыстыру тәсілін есептер шығару. .	1нег.[122-133;114-122], 2нег.[210-239;208-210; 234-239]	**ЗЖ6 –** «Сызбаны түрлендіру тәсілдерін оқу және оларды қолдану». **11-шы апта**
10	**Дәріс 10. Қисықтар мен беттер.** Жазықтық және кеңістік қисықтары. Қисықт ың ерекше нүктелері. Бұрама сызықтар. Сызықтың ұзынды ғын анықтау. Беттің жасалуы, анықтаушы, берілуі және нұсқасы.		**Зертханалық жұмыс 10.** Жазықтық және кеңістік қисық тарын, беттердің жасалуын зертт еуге салу есептер ін шығару.	1нег.[141-148;149-153]. 2қос.[4-21;21-27;27-35;53-66]. 4 нег. [9.1, 9.2, 9.3, 9.4]	**ЗЖ7 –** «Қисықтарды оқу және салу». **ӨЖ3**(Өзіндік жұмыс)- А3 пішіміне айна лу конусының проекцияларын салу керек. **12-ші апта**
11	**Дәріс 11. Айналу беттері.** Айналу бетіне тиісті сызықтар: параллельдер мен меридиандар. Бір қуысты айналу гиперболоиды. Тор. Айналу бетінің нұсқасын салу. Түзусызықтық беттер. Торс		**Зертханалық жұмыс 11.** Айналу және түзусызықтық беттерді зерттеуге есептер шығару .	1нег.[141-148;149-153; 154-170;185-199]. 2қос.[4-21; 21-27;27-35; 53-66]. 4нег.[9.7,9]	**ЗЖ8** - 1**.** Беттерді конструкциялау (құрылымдау) және сызбада кескіндеу **13-ші апта.**

12	**Дәріс 12. Параллелизм жазықтығы бар түзусызық тық беттер.** Беттердің теңдеулерін құру		**Зертханалық жұмыс 12.** Беттердің түзумен және басқа жазық тықпен қиылысу ын зерттеуге есептер шығару.	1нег.[141-148;149-153; 154-170;185-199]. 2қос.[4-21; 21-27;27-35;53-66].	**ЗЖ9** – Беттердің жазықтықпен, түзумен және басқа беттер мен қиылысуын оқу. Беттердің жаймасын салу **14 -ші апта**
13	**Дәріс 13. Бұрама беттер.** Циклдік және топографиялық беттер туралы түсінік.		**Зертханалық жұмыс 13.** Беттердің түзумен және басқа жазық тықпен қиылысу ын зерттеуге есептер шығару.	1нег.[141-148;149-153; 154-170;185-199]. 2қос.[4-21; 21-27;27-35;53-66]. 4қос.[97-101;101-105;105-111;121-130]	**ӨЖ4-** 2 парақ А3 пішіміне: 1) Беттердің жазықтықпен қиылысуын салу керек, 2) Беттің жаймасын салу. **15 -ші апта**
14	**Дәріс 14. Беттердің қиылысу сызықтарын салу.** Көмекші беттер әдісі. Екі беттің қиылысу сызығын салудағы көмекші жазықтықтар әдісі. Екі беттің қиылысу сызығын салудағы көмекші сфералар әдісі. Центрлес сфералар тәсілі. Центрлес емес сфералар тәсілі.		**Зертханалық жұмыс 14**. 1)Екі беттің қиылысу сызығын салу ес-ептерін шығару. *2) Студенттердің оқу-зерттеу жұмыстары (УИРС) -«Сызба геометрия есептерін геометриялық моделдеу».*	1нег.[201-210]. 4қос.[131-138]. 4 нег. [10.1, 10.2, 10.4, 11.4] . 4қос.[131-138]. 9 қос.	**ЗЖ10-**«Өзара перпендикуляр үш жазықтыққа тік бұрыштап проекциялау. Дененің екі проекциясы бойынша үшінші проекциясын салу». **15 -ші апта**
15	**Дәріс 14. Беттердің жаймасы салу.** Беттің жаймалары туралы түсінік. Беттің жаймаларын салудын басты тәсілдері.		**Зертханалық жұмыс 14.** 1) Беттің жаймаларын салу. 2*) Студенттердің оқу-зерттеу жұмыстары (УИРС) -«Сызба геометрия есептерін геометриялық моделдеу».*	1 нег.[201-210]. 4қос.[131-138]. 3 нег. [14-22] . 9 қос.	Зертханалық және өзіндік жұмыстарды **«Альбом»** түрінде тігіп оқытушыға тапсыруы міндетті. Қортынды балды санау. **15-апта**
15	2-соңғы (Endterm) аттестация				Мультивариан ттық тест
	Қорытынды емтихан				Жазбаша

			емтихан

Тапсырма түрлері бойынша максимальды баға

Дәрісті талқылау белсендігі	6
Практикалық сабақты талқылау белсендігі	6
Практикалық тапсырмаларды орындау (СОӨЖ)	6
Зертханалық тапсырмаларды орындау	6
1-аралық аттестация(Midterm)	10
Жоба жұмыстары	8
Студенттің өзіндік жұмысы (семестрлік)	7
2- соңғы аттестация(Endterm)	10
Қорытынды емтихан	40
Барлығы	**100**

ҚАЖЕТТІ ЖҰМЫСТАРДЫ ӨТКІЗУ КЕСТЕСІ

№	Бақылау түрі	Аптадағы макс. баллы	Апталар															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Макс. баллдар қорытындысы
1	Дәрісті талқылау белсендігі	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		6
4	Зертханалық тапсырмаларды орындау (ЗЖ)	1,0		1		1		1	1	1			1	1	1	1	1	10
5	Студенттің өзіндік жұмысы (ӨЖ)	4,0					4			4				4			4	24
6	1-аралық аттестация(Midterm)	10,0								10								10
9	2-соңғы аттестация (Endterm)	10,0															10	10
	Қорытынды емтихан	30																**40**
	Барлық қосындысы																	**100**

Сабақ түрлерінің сипаттамасы:

Дәріс және зертханалық сабақтарда белсенділік таныту міндетті және Сіздің қорытынды балл/бағаңыздың бір бөлігін құрайды. Дәріс материалдарын бекіте түсетін көптеген теориялық материалдар тек дәріс сабақтарында беріледі. Сондықтан, сабақтан

қалу – Сіздің оқу үлгеріміңіз бен қорытынды бағаңызға әсерін тигізеді. Кез-келген себептер бойынша сабақтан екі рет кешігу және /немесе сабақтың соңына дейін кетіп қалған жағдайда бір рет сабақтан қалған болып саналады. Алайда сабаққа тек қана қатысу балды көбейту болып саналмайды. Сабаққа әрдайым белсенді қатысып отыру қажет. Әрбір сабаққа дайындалып жүру – курсқа қойылатын міндетті талап болып табылады. Оқулықта көрсетілген бөлімдерді және қосымша материалдарды тек зертханалық сабаққа дайындық кезінде емес, тиісті дәріске қатысар алдында да қарау қажет. Мұндай дайындық Сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және Сіздің университет қабырғасында терең білім алуыңызға ықпал етеді.

Зертханалық тапсырмалар – нақты тапсырмаларды орындау бағдарламаларын әзірлеу және құрастырудан тұрады. Тапсырмалар портал сайтында беріледі. Тапсырмаларды орындау тиісті деңгейде ресімделеді және компьютерді тиімді пайдалану көзделген. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

Студенттің өзіндік жұмыстары (семестрлік тапсырма) – семестр ішінде пән бойынша өтілген материалдарды қамтитын 4 тапсырманы орындаудан тұрады. Тапсырмалар графикалық түрде А3 пішімінде орындалып, орындау мерзіміне сай уақытта өткізілуі тиіс. Сіздің графикалық жұмысыңыздың негізінде орташа балл шығарылады. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

Қорытынды емтихан – курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша өткізіледі және түрлі тапсырмаларды қамтиды: дәріс бойынша өтілген материалдарды қамтитын сұрақтардан, нақты тапсырмаларды графикалық шешуден тұрады. Емтихан ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханда егер баға төмен болып қалса, оны көтеру үшін ешқандай қосымша сұрақ берілмейді. Сондай-ақ емтиханды қайта тапсыруға рұқсат берілмейді.

Баға қою саясаты:

Семестрдің соңында Сіздің семестр бойындағы жұмыстарыңыздың жалпы көрсеткіші болып табылатын қорытынды бағаңызды аласыз. Қорытынды баға «ҚазҰТЗУ» КЕАҚ белгілеген бағалау шкаласына сәйкес қойылады.

Зертханалық жұмыстарды бағалау критерийлері: тапсырманы толық орындау, мұқият есептеп графикалық салу және уақытында өткізу.

Емтихан бағасын қою өлшемдері: дұрыс және толық жауап беру, мұқият және нақты баяндау, дұрыс сызу.

Курстың саясаты мынадай талаптарды қамтиды:

Студент дәріс және зертханалық сабақтарға дайындалып келуі тиіс. Зертханалық жұмыстарды, жұмыстың барлық түрлерін толық жүзеге асыра отырып, уақтылы қорғау (зертханалық және өздік). Студент сабақтан кешікпеуі және сабақты жібермеуі міндетті болуы керек. Уақытында жасамаған жұмысы үшін 10% балл кеміту көзделген. Егер, Сіз белгілі себептермен аралық бақылау кезегін өткізіп алсаңыз, онда сіз емтиханға дейін оқытушыға ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттерден емтихан өткізгеннен қайта тапсыру мүмкін емес. Себепсіз емтиханды өткізіп алған студентте оны тапсыру құғығынан айырылады.

Этика және академиялық саясатты жүргізу

Толерантты болыңыз және басқаның пікірін құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрінде жасаңыз. Плагиат және әділетсіз жұмысқа жол берілмейді.

Өзге студент үшін емтихан тапсыруға және бір-бірінен көшіруге жол берілмейді. Студенттің кез келген теріс ақпараты болған жағдайда «F» бағасын алады.

Көмек: өздік жұмыстардың орындалуын және оны қорғау, сондай-ақ зерттелген материал туралы қосымша ақпаратты, сондай-ақ барлық басқа да мәселелер бойынша кеңес жүзеге асырылады және жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электрондық байланыс құралдары арқылы нұсқаушыны хабардар ету.

Кафедра отырысында қаралды «25» 11 2016 ж.
Хаттама № 5

Құрастырған:
т.ғ.к., доцент,
сеньор-лектор _____ **Құспеков Қ.Ә.**