

Институт Энергетика және машинажасау институты

Кафедра Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы



БЕКІТЕМІН
Елемесов К.К

2023ж.

СИЛЛАБУС

GEN 4291- «ИНЖЕНЕРЛІК ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА»

Әртүрлі білім беру бағдарламалары

5 кредит (1/0/2/2) кредит

Семестр: күзгі/көктемгі, 2023- 2024 оқу жылы

Алматы 2023

1 Оқытушы туралы ақпарат

1.1 Лектор :

Сеитұлы К., Қауымдастырылған профессор

кеңсе: БОҒ 715

(кабинет, корпус)

Тел., WhatsApp +7(***) - ***.****

Офис-сағаты:

Microsoft Teams, Polytech Online

e-mail:k.seituly@satbayev.university

1.2 Практикалық/зертханалық жұмысты жүргізетін оқытушы

Сеитұлы К., Қауымдастырылған профессор.

e-mail: k.seituly@satbayev.university

Оқу түрі – онлайн / <https://polytechonline.kz/>

2 Курстың мақсаты мен міндеттері

Мақсаты: "Инженерлік және компьютерлік графика" пәнінің мақсаты студенттердің сызбаны құру туралы білімдерін, стандарттардың талаптарына сәйкес графикалық және мәтіндік конструкторлық құжаттаманы оқу және құру дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Міндеті: Пәннің негізгі міндеттері сызбаларды құру және оқудың негізгі ережелерін (әдістерін); метрикалық және позициялық есептерді шешу тәсілдерін; КҚБЖ стандарттарына сәйкес конструкторлық құжаттаманы ресімдеу ережелерін зерделеу; эскиздерді, техникалық бұйымдарды бейнелеу, графикалық құралдарды пайдалана отырып сызбаларды ресімдеу дағдыларын меңгеру; кескіндерді (проекцияларды) қалыптастыру туралы түсініктерді қалыптастыру; геометриялық фигураларды анықтау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. бұйымдардың жұмыс сызбаларын орындау кезінде алған білімдерін практикалық қолдану дағдылары; сондай-ақ кейінгі инженерлік қызметте оқу үшін қабілеттілікті арттыру; конструкторлық қызмет саласындағы кәсіби дағдылар деңгейін өз бетінше арттыруға ынталандыру.

3 Курстың сипаттамасы: "Инженерлік және компьютерлік графика" курсы техникалық бағыттағы қашықтықтан оқытын студенттерге арналып, студенттердің кеңістіктік ойлау және логикалық ойлауын қалыптастыруына дамытуына бағытталады.

Курс шеңберінде студент AutoCAD графикалық бағдарламасын практикалық қолдануды, параллель аксонометрияда және Монж диаграммаларында сызықтық және беттік модельдерді пайдалана отырып позициялық есептерді шешуді **менгереді**

Бұл пән сызба геометрия, инженерия және компьютерлік графика саласындағы негізгі білім мен дағдыларды, сондай-ақ графикалық модельдерді қолдану арқылы кеңістіктік формалар мен олардың байланыстарына қатысты есептерді шешу әдістерін ұсынады.

4. Оқу нәтижелері

Күтілетін оқу нәтижелері (ОН)	Жетістік көрсеткіштері ОН (ЖК) (әрбір ОН үшін кемінде 2 көрсеткіш)
1. Білу керек: Курсты аяқтағаннан кейін студент талдау, синтездеу және жобалау қабілетін көрсетуі керек.	1.1 Проекциялық сызу, геометриялық модельдеу.
	1.2 Аксонометрияда сызу әдістерін қолдануы керек.
2. Істей алу керек: Сызбада және аксонометрияда әртүрлі позициялық және метрикалық есептерді шешу.	2.1 Беттерді құрылымдау бойынша есептерді шығара білу.
	2.2 Әртүрлі сызу және өлшеу құралдарымен, құрылғылармен жұмыс істей білу.
3. Дағдыларды меңгеру: Пәннің негізгі қағидаларын, тәжірибеде жобалау процесіне қойылатын негізгі талаптар мен ережелерді.	3.1 Инженердің негізгі кәсіби функцияларын, оның ішінде сызба геометрияның теориялық негіздерін сауатты қолдануды.
	3.2 Жұмыста қолданылатын ақпараттық компьютерлік технологиялар (АКТ).

5 Күнтізбелік-тақырыптық жоспары

Апта	Дәріс тақырыбы	Практикалық жұмыстар тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру уақыты
1-ші Модуль					
1	КҚЖБ Стандарттары	Геометриялық салулар. Түйіндесулер.	[1,5,6,10]	Түйіндестіруды сызу	3 апта
2	Проекциялау әдістері мен қасиеттері.	Проекциялау әдістеріне есептер.	[2,3,4,5]	Есептер шығару	
3	Көріністер, тіліктер және қималар	AutoCAD графикалық жүйесінде көріністерді салу	[1,3,5,6]	Нәрсенің берілген екі көрінісі бойынша оның үшінші көрінісін салу	
4	Аксонометриялық проекциялар.	Аксонометриялық проекцияны құруға арналған тапсырмалар.	[2,3,4]	модельдің аксонометриялық проекциядағы бейнесін салу	7 апта
<i>Модуль тапсырмасы</i>				Тест	
2-ші Модуль					
5	Монжа Эпурі. Сызба бойынша нүктені, түзуді және жазықтықты салу	Монжа Эпурі бойынша есептер шығару	[2,3,4]	Есептер шығару	
6	Негізгі позициялық есептер.	Позициялық есептерді қарастыру	[2,3,4]	Есептер шығару	
7	Метрикалық есептер	Метрикалық есептер шығару	[2,3,4]	Сызба бойынша және өзіндік жұмыстарды орындау,	
8	Қосылыстарының	Бұрандалы қосылыстар.	[1,3,6,8]	Резьбалық	9 апта

	түрлері.			қосылыстарды орындау.	
<i>Модуль тапсырмасы</i>					
Бірінші аралық аттестация					
3-ші Модуль					
9	Тұрақты қосылымдар. Қосылу түрлері.	AutoCAD графикалық жүйесінде 3D күрделі қатты денені құру. Үш өлшемді объектілерді өңдеу.	[2,3,4]	Тұрақты байланыс сызбасын жасау.	11 апта
10	Көпжақтар	Көпбұрыштың белгілі бір позиция жазықтығымен қиылысуы	[3,4,6]	Белгілі бір позиция жазықтығымен көпбұрыштың қиылысуын сал	
11	Эскиздеу	Эскиздеу. Бөлшектің жұмыс сызбалары.	[3,4,6]	Фланецтің сызбасын салу А4 пішімінде.	
12	Детальдау	AutoCAD жүйесінде айналу денесін құру.	[3,5,9]	AutoCAD-та айналу денесін құру.(сызбалар ББ-ға сәйкес орындалады)	13 апта
<i>Модуль тапсырмасы</i>					
4-ші Модуль					
13	Қисық сызықтар	Дененің эскизін салыңыз	[3,5,9]	Нобайы (эскиз) және бөлшектердің жұмыс сызбалары (жалғасы)	
14	Беттер, айналу беті	Графикалық жұмыстарды тексеру.	[2,3,5,9]	Жұмыстарды тапсыру	
15	Беттің жазықтықпен қиылысуы	Аралық бақылау 2	[2,3,5,9]	Сызбаны орындау	15 апта
<i>Модуль тапсырмасы</i>				Тест	
Екінші қорытынды аттестация					15 апта
Емтихан					Сабақ кестесі бойынша

6 Әдебиеттер мен ресурстар

Әдебиет	Интернет ресурстары (сілтемелер белсенді болуы керек)
[1] Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова ЕСКД - сызбаларды, кескіндерді орындаудың жалпы ережелері, өлшемдерді белгілеу ережелері. Нижнекамск 2015 ж.	[6] Т.Қ. Мусалимов. Сызба геометрия және техникалық сурет. - Астана, 2017 ж
[2] А. Жақсылық. Инженерлік графикалық негіздері. Оқулық.- Алматы: ҚазТУ, 2022- 100 ф.	[7] Г. В. Буланже. Инженер графика : Геометриялық денелердің проекциялары М. : Курс: ИНФРА-М, 2017.
[3] Н.С.Кувшинов, Инженерлік және компьютерлік графика, М.: КноРус, 2019.	[8] Полещук Н. Самоучитель AUTOCAD. Санкт-Петербург,СПб.:БХВ, 2020ж.
[4] П. Г. Талалай Сызба геометрия мысалдары БХВ-Петербург, 2017.	[9] В.М. Дегтярев. Инженерлік және компьютерная графика М. : Акад., 2015.
[5] Ю.И.Королев. Сызба геометрия және графика. Санкт-Петербург: Петр, 2013 ж.	[10] А.Ж. Ордабекова. AutoCAD жүйесінде графикалық модельдерді зерттеу және құру. Алматы 2016 ж.

* Әдебиеттер кітапхананың электрондық ресурстарында қолжетімді

**** Негізгі әдебиеттер 10 жылдан аспауы керек.**

~ Әдебиеттер оқытушының оқу порталында қолжетімді.

- Университеттің электронды кітапханасы- <https://polytechonline.kz/> ;
- Республикалық ЖООаралық электронды кітапхана (РЖЭК)- <http://rmebrk.kz/>;

7 Құзыреттілік шеңбері

Оқыту дескрипторлары	Құзыреттілік				
	Ғылыми-жаратылыстану және теориялық-дүниетанымдық	Әлеуметтік-жеке және азаматтық	Жалпы инженерлік, кәсіби	Мәдениетаралық және коммуникативтік	Арнайы мамандандырылған
Білім және түсінік	Дүниетанымы кең, жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану пәндері бойынша базалық білімге ие болу	Әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді ғылыми тұрғыдан талдай білу, әлеуметтік қызметтің әртүрлі түрлерінде негізгі ережелерді қолдана білу	Кәсіби терминологияны білу және сенімді түрде қолдану	Негізгі ұғымдар мен принциптерді білу	Жобалық және техникалық құжаттаманы талдай білу
Білім мен түсінікті қолдану	Проекциялаудың теориялық негіздерін түсіне білу: эпюр және аксонометрия	Сызба геометрия мен инженерлік графика туралы негізгі түсініктерді білу	Сызбаларды орындау мен рәсімдеу ережелерін қолдану	Алынған білімді одан әрі кәсіби деңгейде қолдана білу	AutoCAD жүйесін қолдана отырып, әр түрлі геометриялық тұрғызулар мен кескіндерді орындау
Пікір білдіру және әрекеттерді талдау	Конструкторлық құжаттарды оқи білу	Ақпаратты талдай білу	Пәндік аймақты рәсімдей алады	Өз бетінше қорытынды жасау, оларды талқыға салу	Жобалық және техникалық құжаттаманы әзірлеу мүмкіндігі
Коммуникативтік және шығармашылық қабілеттер	Білім алушының жалпылауға, талдауға, болжауға қабілетін жетілдіру	Тарихи және қазіргі дереккөздерді өз бетінше талдай білу	Мақсат қою кезінде талдау, болжау мүмкіндігі	Өз бетінше ойлаудың шығармашылық демонстрациясы	Кәсіби мақсаттар қою және оған жету жолдарын таңдау мүмкіндігі
Өздігінен білім алу және цифрлық дағдылар	Өзекті ғылыми мәселелерді анықтау және қалыптастыру мүмкіндігі; жинау, өңдеу, талдау	Зерттеу саласында өз бетінше жұмыс жасай білу	Зерттеу тақырыбы бойынша ақпаратты жүйелеу; алгоритм құрастыру	Қабылданған шешімдерді еркін және жүйелі түрде жеткізу, визуализацияны қолдану	Кәсіби түрде өз ойын білдіру, өз көзқарасын дәлелдеу.

8 Қажетті жұмыстарды тапсыру кестесі

№ П/ П	Бақылау түрлері	Макс балл аптада	Апталар															Итого макс баллов				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
1	Графикалық жұмыстарды орындау	10			сөж 1					сөж 2				сөж 3	сөж 4							40
3	1 аралық аттестация (Midterm)	10								10												10
4	2-ші қорытынды аттестация (Endterm)	10																			10	10
5	Қорытынды емтихан																					40
7	Барлығы																					100

Тапсырмалар және оларды орындау бойынша қысқаша нұсқаулар:

Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ): (семестрлік тапсырмалар) семестр ішінде пән бойынша өтілген материалды қамтитын 4 тапсырманы орындауды қамтиды. Тапсырмалар графикалық жұмыстар түрінде А4, А3 пішімінде орындалып, белгіленген мерзімде орындалғандай тапсырылуы тиіс. Графикалық жұмыс негізінде орташа баға есептеледі. Жұмыстың уақытылы аяқталуы және тапсырылуы ескерілетін болады.

- СӨЖ 1. Геометриялық құрылыс. Жұптастыру.
- СӨЖ 2. ГОСТ 2.305-68 Түрлері. Қарапайым кесу.
- СӨЖ 3. Бұрандалы қосылыстар. Болт қосылымының сызбасын жасау.
- СӨЖ 4. Сызбаны түрлендіру әдістері. Проекциялық жазықтықты ауыстыру әдісі

9 Бағалау рейтингі және критерийлер бойынша бағалаудың мүмкін болатын соңғы нұсқалары

Әріптік бағалау	GPA	балдар	Критерийлері
A	4	95-100	Оқытылатын курс көлемінен асатын білімнің ең жоғарғы стандарттарын көрсетеді
A-	3,67	90-94	Білімнің ең жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B+	3,33	85-89	Өте жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B	3	80-84	Жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B-	2,67	75-79	Жоғары стандарттарға жақын жеткілікті білім
C+	2,33	70-74	Жалпы стандарттарға сәйкес келетін жеткілікті білім
C	2	65-69	Жалпы білім стандарттарының көбіне сәйкес келеді және қанағаттандырушылық білім
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырушылық, бірақ кейбір білім бойынша стандарттарға сәйкес келмейді
D+	1,33	55-59	Минималды қанағаттандырады, бірақ кең ауқымды білім стандарттарына сәйкес келмейді
D	1	50-54	Стандарттарға сәйкес келуі күмәнді минималды қанағаттандырушылық өту балы
FX	0,5	25-49	Уақытша бағалау: қанағаттанарлықсыз төменгі көрсеткіш, емтиханды қайта тапсыруды қажет етеді
F	0	0-49	Пәнді игеруге тырыспады. Студент емтиханнан айла арқылы баға алмақ болған кезде де қойылады

I	0	0	Уақытша бағалау: Курстың көп бөлігін сәтті аяқтап, нақты жағдайларға байланысты қорытынды бақылау іс-шараларын тапсыра алмауы
W	0	0	Студенттің пәннен өз еркімен бас тартуы және оны 6-шы оқу аптасына дейін игермеуі
AW	0	0	Студент академиялық тәртіп пен ережелерді жүйелі түрде бұзғаны үшін оқытушы оны пәннен алып тастауы

10 Бағалау критерийлері

Тесттен басқа әр жұмыс 4 критерий бойынша бағаланады:

- ұқыптылық пен дәлдік (A) – 30% (жұмыс қаншалықты ұқыпты және дәл есептелген);
- шығармашылық және креативтілік (T) - 30% (жұмыс қалай және қандай үлгіде ұсынылған);
- толықтығы мен жетілуі (3) - 40% (жұмыс қаншалықты терең, қисынды және құрылымдық түрде шешілді);
- ерекшелік (O) – арнайы 1.0;0.5 немесе 0 коэффициенті қолданылады.

Критерийлері	Өте жақсы (0.9-1.0)	Жақсы (0.7-0.9)	Қанағаттанарлық (0.4-0.7)	Қанағаттанарлықсыз (0-0.4)
Ұқыптылық пен дәлдік	27-30 %	21-27 %	12-21 %	0-12 %
Шығармашылық және креативтік	27-30 %	21-27 %	12-21 %	0-12 %
Толықтығы мен жетілуі	36- 40 %	28-36 %	16-28 %	0-16 %
Ерекшелігі	1	1-0.5		0

Жалпы балл келесі формула бойынша есептеледі:

$$Баға = (A + T + 3) \times O$$

Тапсырма түрлері бойынша білімді максималды бағалау

Семестрлік тапсырмаларды орындау (графикалық жұмыс)	40
1-ші аралық аттестаттау (Midterm)	10
2-ші аралық аттестаттау (Endterm)	10
Қорытынды емтихан	40
Барлығы	100

11 Жұмысты кеш тапсыру саясаты

Студент дәрістер мен практикалық сабақтарға дайындалып келуі керек. Барлық жұмыс түрлерін (практикалық және өзіндік) толық орындау және уақытында қорғау талап етіледі. Студент сабақтан кешікпеуі және қалмауы қажет, жауапты және ұқыпты болуы керек. Уақытылы тапсырылмаған жұмыс үшін максималды балды 10% төмендету көзделген. Егер белгілі себептермен аралық бақылауды өткізіп алуға мәжбүр болсаңыз, онда оқытушыға алдын ала ескертіп, ертерек тапсыру мүмкіндігін алсаңыз болады. Емтиханды себепсіз жіберіп алу оны қайта тапсыру құқығыңыздан айырады. Егер сіз емтиханды дәлелді себептермен жіберіп алсаңыз, қайта тапсыруға арнайы рұқсат беріліп, емтиханның күні, уақыты мен орны белгіленеді.

12 Академиялық тәртіп және этика саясаты

Басқа адамдардың пікірін құрметтеңіз, төзімді болыңыз. Қарсы пікіріңізді дұрыс қалыпта білдіріңіз. Плагиатқа және адал емес жұмыстың басқа түрлеріне жол берілмейді. Басқа студенттер үшін емтихан тапсыруға, өзгеден көшіруге, айла қолдануға жол берілмейді. Курстың кез-келген ақпаратын бұрмалған студент «F» қорытынды бағасын алады.

Дәріс және практикалық сабақтардағы *белсенділік* сіздің қорытынды балл /бағаңызға тікелей әсер етеді. Дәріс материалдарын күшейтетін көптеген теориялық сұрақтар тек дәрістерде ұсынылады. Сондықтан сабақты жіберіп алу сіздің үлгеріміңізге және сіздің соңғы бағаңызға әсер етуі мүмкін. Сабақ аяқталғанға дейін қандай да бір себептермен *екі рет* кету немесе кешігу *бір жіберілген сабақ* ретінде есептеледі. Алайда, тек сабаққа қатысу ұпайдың жоғарылауын білдірмейді. Сіздің сабақта үнемі белсенді болуыңыз қажет. Курстың міндетті талабы - әр сабаққа дайын болу. Оқулықтың көрсетілген бөлімдерін және қосымша материалдарды практикалық жаттығуларға дайындық кезінде ғана емес, сонымен бірге тиісті дәріске қатыспас бұрын да қарап шығу керек. Мұндай дайындық Сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және университет қабырғасында білімді белсенді түрде алуға ықпал етеді.

Пәнді оқыту аясында сыбайлас жемқорлықтың кез-келген көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-шараларды ұйымдастырушы (мұғалім, студенттер немесе олардың атынан үшінші тұлғалар) Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

Көмек: Өздік жұмыстарды орындау, оларды тапсыру және қорғау бойынша кеңестер, сондай-ақ өтілген материал туралы және оқылатын курс туралы барлық туындаған сұрақтар бойынша қосымша ақпарат алу үшін оқытушымен жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электронды байланыс құралдары арқылы байланыса аласыз.

Оқу барысында

Сабақ кестесіне сәйкес міндетті түрде сабаққа қатысу студенттің сабаққа дайындығын анықтайды. Сабаққа қатыспаған жағдайда студент оқытушыға тәулік ішінде хабарлауға және сабақты өздігінен үйрену жоспарын түсіндіруге міндетті.

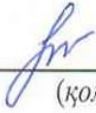
- оқу алдында ұсынылған материалдарды міндетті түрде оқып шығу;
 - тапсырмаларды уақытында тапсыру. Кеш тапсырғаны үшін -10% айыппұлдар қарастырылған;
 - 20% сабаққа қатыспау (растайтын құжаттармен дәлелді себептерімен)
- «F (Fail)» бағасына тең;
- тапсырманы орындау кезінде плагиат пен алдауға жол берілмейді;
 - электронды гаджеттерді сабақта қолдану рұқсат етілгенімен, емтихан кезінде пайдалануға жол берілмейді;

Пәнді оқыту аясында сыбайлас жемқорлықтың кез-келген көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-шараларды ұйымдастырушы (мұғалім, студенттер

немесе олардың атынан үшінші тұлғалар) Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедре отырысында қаралды және мақұлданды № 1 хаттама, «28» 08. 2023ж.

Кафедра меңгерушісі


_____ (қолы)

Д.Д. Каражанова


Құрастырушылар:

Ассоц. профессор


_____ (қолы)

А. Жаксылык

Ассоц. профессор


_____ (қолы)

К. Сеитұлы