

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес төрағасы,

ҚарМТУ Рectorsы

Ибагов М.К.

2017 ж.



**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

IG 1204 «Инженерлік графика» пәні

КВ 5 «Кәсіби-бағытталған» модулі

5B070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы

«Сәулет-құрылыс» факультеті

«Механика» кафедрасы

2017

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:

Г.Ж.Рахымбаева «Механика» кафедрасының аға оқытушысы

«Механика» кафедрасының отырысында талқыланған

«26» 08 2017 ж. № 19 хаттама

Кафедра меңгерушісі М.Ж.Бакиров «26» 08 2017 ж.
(қолы)

Сәулет-құрылыс факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«24» 08 2017 ж. № 1 хаттама

Төраға Г.Ж.Орынтаева «24» 08 2017 ж.
(қолы)

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі В.Ф.Демин «24» 08 2017ж.
(қолы)

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі Е.Н.Хмырова «24» 08 2017 ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Гульбану Жумадиловна Рахымбаева

«Механика» кафедрасының аға оқытушысы

«Механика» кафедрасы ҚарМТУ дың 1 корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 101 аудитория, байланыс телефоны 56-59-32 қосымша 2041.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны	СОЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны							
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	2	3	15	15	-	10	40	50	90	Курстық жұмыс

Пән сипаттамасы

«Инженерлік графика» пәні таңдау бойынша компоненттердегі базалық пәндердің циклына жатады.

«Инженерлік графика» пәні техникалық пәндер мен келесі жалпы техникалық пәндерді зерделеу үшін студенттерге қажетті білім беретін пән болып табылады. Жоғары оқу орнының қабырғасында ол студенттерге құрылымдаушы құжаттарды дұрыс орындау мен ресімдеуге бастапқы білім беру сатысы болып табылады.

Инженер өзінің қызметінде түрлері, мазмұны, мәні, орындалуы бойынша біршама түрлі графикалық жұмыстың көптеген түрлерімен жұмыс істеуіне тура келеді. Қазіргі уақытта жоғары оқу орнын бітіруші инженер кадрлар жаңа техника мен инновациялық технологияны енгізе отырып, өндірістік процестерді механикаландыру мен автоматтандыру мәселелерін шешуге дайын болуы керек. Бұл графикалық пәндердің терең білім беруін қажет ететін көптеген жобалаушы-құрылымдаушы құжаттарының әзірленуімен байланысты болып отыр.

Пәннің мақсаты

«Инженерлік графика» пәні теориялық білім алу, практикалық дағдылар мен бұйымдардың сызбаларын әзірлеу мен оқу біліктіліктерін меңгерту мақсатын ұстанады.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

- сызбаның көмегімен техникалық ойларды беру тәсілдері туралы;
- геометриялық конструкциялау (модельдеу) аппаратының негіздері

туралы;

– нүктелердің, сызықтардың, жазықтықтардың, беттердің кескіндерін салудың теориялық негіздері туралы түсінікке ие болуға;

білуы керек:

– жазықтыққа кеңістікті кескіндеудің негізгі проекциялық модельдерін, Г. Монждың екі, үш қырлы кешенді сызбасының аппаратын,

– жазық және кеңістіктік пішіндердің құрылу заңдарын, олардың кескіндерін салу тәсілдерін,

– КҚБЖ (Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі) негізгі талаптарын білуге;

істей алуы керек:

– геометриялық фигуралардың өзара тиесілігіне және өзара қиылысуына арналған есептерді оқуды, шешуді;

– олардың бейнелері бойынша қарапайым тетіктердің геометриялық пішіндерін анықтауды және осы кескіндерді құрама бірліктің өзінен де, сызбасы бойынша да орындауды;

– құрама бірліктер сызбаларын оқуды;

– сәулеттік-құрылыс сызбаларын және құрылыс конструкциялары түйіндерін оқуды жасай істей білуге;

практикалық машықтануы керек:

– сызба құралдарымен практикалық жұмыс істеу;

– күрделілігі орташа тетіктер мен құрама бірліктердің заттарын, сызбаларының кескіндерін оқу;

– тетіктердің, құрама сызбалардың және жалпы түрдегі сызбалардың нобайлары мен жұмыс сызбаларын орындау;

– тетіктер мен құрама бірліктердің сызбаларында өлшемдерді қою және тетіктерді өлшеу;

– ақпараттық-анықтамалық материалдар мен әдебиеттер көздерін пайдалану;

– конструкторлық құжаттаманы өндірістік құжат ретінде қабылдау;

– кеңістіктік бейнелермен ойлау практикалық дағдыларды меңгеруге.

құзыретті болу керек:

– техникалық және конструкторлық құжаттаманы құрастыруда;

– қазіргі автоматтандырылған программаларды қолдана отырып, тетіктердің жұмыстық сызбаларын ресімдеу кезінде КҚБЖ МЕСТ-тарын пайдалануда құзыретті болуға;

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

1. Геометрия

2. Сызу

Постреквизиттер

«Инженерлік графика» пәнін оқу кезінде алынған білім «Теориялық және қолданбалы механика» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1. Проекциялау модельдері. Проекциялау қасиеттері. Нүктені екі және үш өзара перпендикуляр проекция жазықтығына тік бұрышты проекциялау. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелесетін нүктелер	1	2	-	4	6
2. Жазықтықтардың проекциялары. Жазықтықтың басты сызықтары. Жазықтықтағы нүкте және түзу. Эпюрді түрлендіру әдісі.	1	1	-	2	6
3. Беттердің проекциялары. Қабырғалы беттер. Айналу беттері. Беттерді жазықтықпен қиылуы. Беттердің өзара қиылысуы. Монжа теоремалары.	2	2	-	4	6
4. Аксонометриялық проекциялар.	1	1	-	2	4
5 Стандарттар мен стандарттау жүйелері туралы негізгі ұғымдар. Бірыңғай конструкторлық құжаттама жүйесі. Сызбадағы материалдардың пішімдері, масштабтары, сызықтары, шрифттері, негізгі жазбалары, графикалық кескіні, өлшемдерді салу негіздері. Бұйымдардың түрлері. Конструкторлық құжаттаманың түрлері мен жинақтылығы. Кеңістік, конустылық, жанасулар. Геометриялық салу.	2	2	-	4	6
6. Бейнелер. Көрністер, тіліктер, қималар және шығарма элементтері.	2	2	-	4	6
7. Байланыстар: жылжымалы, жылжымайтын, ажырамалы, ажырамайтын. Бұрандалар. Жіктелуі, негізгі параметрлері мен элементтері. Сызбада бұранданы бейнелеу және белгілеу. Бұрандалы байланыстарды жеңілдетілген және шартты бейнелеу.	1	1	-	2	4
8. Бұйымнан тетіктің эскизі. Тетіктер мен құрастыру бірліктерін сызбалары.	2	2	-	4	6
9. Жалпы көріністегі сызбаны оқу және бөлшектеу. Құрастыру сызбаларда қолданылатын шарттылықтар мен	2	2	-	4	6

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СӨЖ	СӨЖ
жеңілдетулер.					
БАРЛЫҒЫ:	15	15	-	10	50

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1-тақырып. Проекциялау модельдері. Проекциялау қасиеттері. Нүктені екі және үш өзара перпендикуляр проекция жазықтығына тік бұрышты проекциялау. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелесетін нүктелер.

2-тақырып. Жазықтықтардың проекциялары. Жазықтықтың басты сызықтары. Жазықтықтағы нүкте және түзу. Эпюрді түрлендіру әдісі..

3-тақырып. Беттердің проекциялары. Қабырғалы беттер. Айналу беттері. Беттерді жазықтықпен қиылуы. Беттердің өзара қиылысуы. Монжа теоремалары.

4-тақырып. Аксонометриялық проекциялар.

5-тақырып. Стандарттар мен стандарттау жүйелері туралы негізгі ұғымдар. Бірыңғай конструкторлық құжаттама жүйесі. Сызбадағы материалдардың пішімдері, масштабтары, сызықтары, шрифттері, негізгі жазбалары, графикалық кескіні, өлшемдерді салу негіздері. Кеңістік, конустылық, жанасулар. Геометриялық салу.

6-тақырып. Кескіндер – Көрністер, тіліктер, қималар шығарма элементтері.

7-тақырып. Байланыстар: жылжымалы, жылжымайтын, ажырамалы, ажырамайтын. Бұрандалар. Жіктелуі, негізгі параметрлері мен элементтері. Сызбада бұранданы бейнелеу және белгілеу. Бұрандалы байланыстарды жеңілдетілген және шартты бейнелеу.

8-тақырып. Бұйымдардың түрлері. Конструкторлық құжаттаманың түрлері мен жинақтылығы.

9-тақырып. Тетіктің натурадан алынған нобайы.

10-тақырып. Тетіктер мен құрастыру бірліктерін сызбалары. Құрастыру сызбаларда қолданылатын шарттылықтар мен жеңілдетулер.

11-тақырып. Жалпы көріністегі сызбаны оқу және бөлшектеу.

Курстық жобалар (жұмыстар) тақырыбы

1. Жалпы көріністегі сызбаны оқу және бөлшектеу.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1-тақырып. Проекциялау модельдері. Проекциялау қасиеттері. Нүктені екі және үш өзара перпендикуляр проекция жазықтығына тік бұрышты проекциялау. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара

орналасуы, бәсекелесетін нүктелер.

2-тақырып. Жазықтықтардың проекциялары. Жазықтықтың басты сызықтары. Жазықтықтағы нүкте және түзу. Эпюрді түрлендіру әдісі..

3-тақырып. Беттердің проекциялары. Қабырғалы беттер. Айналу беттері. Беттерді жазықтықпен қиылуы. Беттердің өзара қиылысуы. Монжа теоремалары.

4-тақырып. Аксонометриялық проекциялар.

5-тақырып. Стандарттар мен стандарттау жүйелері туралы негізгі ұғымдар. Бірыңғай конструкторлық құжаттама жүйесі. Сызбадағы материалдардың пішімдері, масштабтары, сызықтары, шрифттері, негізгі жазбалары, графикалық кескіні, өлшемдерді салу негіздері. Кеңістік, конустылық, жанасулар. Геометриялық салу.

6-тақырып. Кескіндер – Көрністер, тіліктер, қималар шығарма элементтері.

7-тақырып. Байланыстар: жылжымалы, жылжымайтын, ажырамалы, ажырамайтын. Бұрандалар. Жіктелуі, негізгі параметрлері мен элементтері. Сызбада бұранданы бейнелеу және белгілеу. Бұрандалы байланыстарды жеңілдетілген және шартты бейнелеу.

8-тақырып. Бұйымдардың түрлері. Конструкторлық құжаттаманың түрлері мен жинақтылығы.

9-тақырып. Тетіктің натурадан алынған нобайы.

10-тақырып. Тетіктер мен құрастыру бірліктерін сызбалары. Құрастыру сызбаларда қолданылатын шарттылықтар мен жеңілдетулер.

11-тақырып Жалпы көріністегі сызбаларды оқу.

12-тақырып. Жалпы көріністегі сызбаларды бөлшектеу

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
1СГ графикалық модулі (СӨЖ)	Метриялық және позициялық есептерді шешуде Монж әдісін меңгеру.	[1, 2, 3, 4, 7,8, 10,11,12], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	5
2СГ графикалық модулі (СӨЖ)	1-3 тақырыптар бойынша білімдерін толықтыру	[1, 2, 3, 4, 7,8, 10,11,12], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	4 апта	10
3СГ графикалық модулі (СӨЖ)	Ортогональды проекцияларды түрлендіру бойынша практикалық дағдыларды игеру	[1, 2, 3, 4, 7,8, 10,11,12], [1,2], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	6 апта	10
тестілік сұрау	Теориялық білімдерін және дағдыларын бекіту	[1, 2, 3, 4, 7,8, 10,11,12], [1,2], дәріс конспектілері	1 қатынас сағаттары	Межелік	7 апта	5
ПЧ4 графикалық модулі (СӨЖ)	Күрделі тіліктерді орындаудың практикалық дағдыларын игеру	[2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13], [2, 3, 4, 5, 6], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	9 апта	10
ПЧ5 графикалық модулі (СӨЖ)	Күрделі тіліктерді орындаудың практикалық дағдыларын игеру	[2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13], [2, 3, 4, 5, 6], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	11 апта	10
МС6 графикалық модулі (СӨЖ)	«Шпиндель» бұйымында құрылымдаушы құжаттардың пакеттерін жасау практикалық дағдыларын игеру	[2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13], [2, 3, 4, 5, 6], дәріс конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13 апта	5
ИГ тестілік сұрау	ИГ тарауы бойынша білімін бақылау	[2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13], [2, 3, 4, 5, 6],	1 қатынас сағаттары	Аралық	14 апта	5
Курстық	Пән материалының		10 апта	Қоры-	15	40

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
жұмыс	игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі		тынды	апта	
Итого						100

Саясат және процедуралар

«Инженерлік графика» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.

3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.

4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.

5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

6 Оқу процесінде белсенділік таныту.

7 Шыдамды, оқытушыларға және курстастарға ашық, кішіпейіл болу керек.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Королев Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов инженерно-технических специальностей / Ю.И. Королев; М-во образования и науки РФ, Научно-методический совет по начертательной геометрии и инженерной графике. – 2-е изд. – М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2010. – 256 с.: ил.

2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов; М-во образования и науки РФ. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 239 с.: ил.

3. Нартова Л.Г. Начертательная геометрия: учеб. пособие для вузов / Л.Г. Нартова, В.И. Якунин. – М.: Дрофа, 2003. – 208 с.: ил.

4. Павлова А.А. Начертательная геометрия: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001 – 304 с.: ил.

5. Григорьев В.Г. Инженерная графика: учебное пособие для студентов всех форм обучения, изучающих курс инженерной графики / В.Г. Григорьев, В.И. Горячев, Т.П. Кузнецова; под ред. В.И. Горячева. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 411 с: ил.

6. Чекмарев А.А. Инженерная графика: справочные материалы / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 413 с.: ил.

7. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшее образование, 2006. – 471 с.

8. Буланже Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и специальностям: "Технология машиностроения", "Металлообрабатывающие станки и комплексы", "Инструментальные системы машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)" / Г.В. Буланже, И.А. Гуцин, В.А. Гончарова; под ред. Ю.М. Соломенцева; УМО АМ. – М.: Высшая школа, 2003. – 184 с.: ил.

9. Жанабаев Ж. Инженерлік және компьютерлік графика. Техникалық мамандар даярлайтын жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық. - Алматы: «Мектеп» баспасы, 2005.-304 бет, суретті.

10. Ыбраев А. Инженерлік графика. Техникалық жоғары оқу орындары мамандықтарының студенттеріне арналған оқулық. Алматы: «Білім» баспасы, 2011.-224 бет.

11. Наби Ы., Есмұхан Ж., Дүйсенов С. Машина жасау сызуы. Жалпы ред. басқарған Ы. Наби.- Алматы: РОНД, 2004.-208-б.

Қосымша әдебиет тізімі

1.Королёв Ю.И. Начертательная геометрия: учеб. для вузов. – СПб.: Питер, 2007. – 252 с.: ил.

2.Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов / А.А. Чекмарев. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 128 с.

3.Гервер В.А. Основы инженерной графики учебное пособие с алгоритмическим предъявлением графического материала / В.А. Гервер, А. А. Рывлина, А. М. Тенякшев; под ред. А. А. Рывлиной; Научно-методический совет по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. – М.: КНОРУС, 2007. – 432 с.: ил.

4.Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и в пространстве: учебное пособие / А.А. Дадаян. – М.: Форум: Инфра-М, 2007. – 459 с.: ил.

5.Динасылов А.Д. Инженерная компьютерная графика. Введение в компьютерную графическую систему AUTOCAD: учеб. пособие для студентов вузов всех специальностей АИЭС / А.Д. Динасылов; М-во образования и науки РК, Алматинский ин-т энергетики и связи. – Алматы: АИЭС, 2003. – 103 с.: ил.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

IG 1204 «Инженерлік графика» пәні

KB 5 «Кәсіби-бағытталған» модулі

31.03.2004 ж. Берілген №50 мемл. баспа лиц.
Басуға қол қойылды 2016 ж. Пішіні 60 x 90/16
Есептік баспа табағы 0,1 ш.б.п. Таралымы дана
Тапсырылыс Бағасы келісілген

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56