

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2016 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ELPD 4314 «Руда және көмір шақтыларын жобалау» пәні бойынша
(пәннің аты)

5B070700 – «Тау-кен ісі» мамандығының студенттері үшін
(шифрі) (мамандықтың аты)

«Тау кен » факультеті

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: техника ғылымдарының докторы, профессор Исабек Тұяк Көпейұлы

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасы отырысында талқыланған

№ ___ хаттама «___» _____ 2009 ж

Кафедра меңгерушісі _____

«___» _____ 2009 ж.

«Тау-кен» факультетінің оқу-әдістемелік бюросында мақұлданған

№ ___ хаттама «___» _____ 2009 ж

Төрағасы _____

«___» _____ 2009 ж.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасымен келісілді

(кафедраның аты)

Кафедра меңгерушісі _____ «___» _____ 200__ ж.

(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

Оқытушы Исабек Тұяқ Көпейұлы – техника ғылымдарының докторы, профессор.

«Пайдалы кенорындарын қазып өндіру» кафедрасының меңгерушісі, профессоры,.

Жұмыс орны: Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті (ҚарМТУ), Пайдалы кенорындарын қазып өндіру кафедрасының меңгерушісі. 2-ші корпус, 201 бөлме.

Байланыс телефоны: 56-26-19

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредит саны	Сабақ түрі					СӨЖ көлемі, сағат	Жалпы сағат көлемі	Бақылау түрі
		Ұласу сабақтарының көлемі, сағат			СӨЖО көлемі	бар-лық сабақ көлемі			
		дәріс	тәжірибе сабағы	лаборатория сабағы					
8	4/6	45	15	-	60	120	60	180	Курстық жоба

Пәннің сипаттамасы

«Руда және көмір шақтыларын жобалау» пәні «Тау-кен ісі» мамандығы бакалавриаты бойынша дайындық бағдарламасында кәсіптік пәндер қатарында таңдау пәні болып кіреді.

Пәннің мақсаты

Студенттерді қазіргі нарықтық экономика талаптарына сай - жобалау теориясын терең білу, жаңадан тау-кен кәсіпорындарын салу және істегі кәсіпорындарды қайта құрудағы жобалау әдістемелері мен ұйымдастыру жолдары жөнінде тәжірибелі жұмыстарды орындап білу.

Пәннің міндеттері

Оқу пәнін зерделеу нәтижесінде студенттер:

жобалық істің маңыздығы, шақтылар мен кеніштерді жаңадан салу немесе қайта құру және құрылымдаумен байланысты мәселелерді кешенді шешу қажеттілігі, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ауаны қорғау, тау-кен саласының негізгі ғылыми-техникалық дамуының негізгі жолдары туралы түсініктері болуы керек;

б) жобалардың құрылымы мен мазмұнын, жобалауға тапсырмаларды құрастырып, жобалау үшін бастапқы деректерді дайындауды, тау-кен кәсіпорындарын салу және қайта құру кезінде тау-кен құрылыс және тау-кен күрделі жұмыстарды жүргізу теориясы мен тәжірибесі бойынша білім алып, тау-кен кәсіпорындарының сапалық және сандық параметрлерін оңтайландыру теориясы мен әдістерін білуі керек;

тау-кен кәсіпорындарының технологиялық сұлбаларын таңдауды, тау-кен кәсіпорындарының басты параметрлерін есептеудің қазіргі әдістерін қолдануды, тау-кен кәсіпорындарының салу мен қайта құру кезінде инженерлік шешімдерді қолдана үйренуі керек;

инженерлік шешімдердің варианттарын құрастыруда, құндық параметрлерді қолдануда, техника-экономикалық нұсқаларды құрастыруды және ЭЕМ қолдану арқылы оңтайлы сандық және сапалық параметрлерді анықтауда тәжірибелік дағдылар алуы керек;

жобалық құжаттаманы құрастыру мен дайындау кезінде тау-кен кәсіпорындарын жобалау әдістерінде және заңнамалық пен нормативтік база мәселелерінде құзіретті болуы керек.

1.6 Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді, тақырыптарды көрсету арқылы) меңгеру қажет:

№	Пәннің аты	Тақырыптар
1	Жоғары математика	барлық тақырыптар
1	Геология пәндері	пайдалы кенорындарының жатыс түрлері, жатыс элементтері, стратиграфия; геологиялық бұзылыстар туралы мәлімет, гипсометриялық сызықтар, геологиялық процесстердің дамуы және тағы басқа жобалауға керекті бастапқы мәліметтер

2	Жерасты таукен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру	Барлық тақырыптар
3	Тақталы кенорындарын ашу және дайындау	Барлық тақырыптар
4	Жерасты таукен жұмыстарының үдірістері	Барлық тақырыптар
5	Сілем күйін игеру	Барлық тақырыптар
6	Таукен кәсіпорындары құрылысы	Барлық тақырыптар
7	Пайдалы кенорындарын қазып өндіру технологиясы	кенорындарын ашу сұлбалары, шақты алабтарын дайындау тәсілдері, пайдалы кендердің қазу жүйелері, негізгі технологиялық жүйелерді жобалау, технологиялық параметрлерді есептеу

Тұрақты деректемелер

«Руда және көмір шақтыларын жобалау» пәнін зерделеу кезінде алынған білім, курстық және дипломдық жобалауда қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Пән, оқыту жоспары бойынша 7-ші семестрде жүргізіледі

№	Тараулар мен тақырыптардың аталуы	Сабақтар бойынша еңбек сыйымдылығы, сағат				
		дәрістер	тәжірибелік	зертханалық	СӨЖО	СӨЖ
1	Кіріспе. «Тау-кен кәсіпорындарын жобалау негіздері» пәнінің мақсаты, талаптары және мазмұны.	2	-	-	3	3
2	Тау-кен кәсіпорындарын жобалауды ұйымдастыру.	4	1	-	6	6
3	Тау-кен кәсіпорындарын салу мен қайта құруды жобалау кезіндегі оңтайлылық критерийлері.	3	2	-	6	6
4	Жобалау әдістері.	3	2	-	7	7
5	Жобалау тапсырмаларын ақпараттық қамтамасыз ету	3	1	-	5	5
6	Технологиялық жобалаудың ережелері мен негізгі нормалары.	4	1	-	6	6
7	Тау-кен жұмыстарының дамуын жобалау және басқару теориясының ұстанымдары.	3	1	-	5	5
8	Тау-кен кәсіпорындарын жобалаудағы экономика-технологиялық үлгісін жасау	6	2	-	6	6
9	Тау-кен кәсіпорындарын машиналық жобалау негіздері	6	2	-	5	5
10	Тау-кен кәсіпорындарының негізгі	6	1	-	6	6

	технологиялық тармақтарын және үрдістерін жобалау					
11	Инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалау.	5	2		5	5
	Барлығы	45	15	-	60	60

Практика сабақатырның және курстық жобаның тақырыптары

1. Шақты алабының геологиялық және өнеркәсіптік қорын анықтау.
2. Шақтының қызмет мерзімін есептеу.
3. Этаждың көлбеу және тік биіктігін табу.
4. Руда және көмір шақтыларының варианттар әдісімен ашу тәсілдерін таңдау.
5. Оқпандарды салу орындарын іздеп табу.
6. «Шақтыдағы таукен жұмыстары жоспарламаларын зердеу»
7. Кенорнын дайындау және ашу тәсілін техника-экономика есебімен салыстырып таңдау.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОДЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1 тақырып. Сабақтың мақсаты мен тапсырмалары, басқа пәндермен байлданысы. Жобалау теориясының даму тарихы.	Тақырып бойынша алған білімді дамыту	Түсініктер мен ұғымдарды білу	Тсүсініктер мен ұғымдар бойынша тестілеу	[1-6]
2 тақырып. Шақтыларды жобалауын ұйымдастыру	Тақырып бойынша алған білімді дамыту	Шақтыларды жобалауын ұйымдастыру жөнінде Білім алу	Жобалаудың реті мен кезеідері, шақты жобасының құрылымы	[1-6]
3 тақырып. Шақтыларды жаңадан салудағы және қайта құрудағы оңтайландыру критерийлері	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Критерийлердің түрлерін білу және талдау	Нақты қойылған мақсатқа критерийді таңдау	[1-6]
4 тақырып. Жобалауды ақпараттандыру. Технологиялық жобалаудың негізгі жағдайлары мен нормалары	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Жобалауға керекті ақпарат тізімдерін білу	Жобаға бастапқы мәліметтерді жинау, бастапқы базасын құру	[1-6]
5 тақырып. Шақтыларды жобалауда экономика-математикалық модель құру	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Шақтының жүйе мен шағын жүйе моделдерін білу	Кен қазбаларының өткізу, ұстап сақтау және көмір қазу негізгі мен қосалқы процесстерінің	[1-6]

			құнын есептеу	
6 тақырып. Шақтының технологиялық жүйесін жобалау	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Шақтының оңтайлы технологиялық жүйесінің принциптерін білу	Шақтының жеке шағын жүйелерін жобалау	[1-6]
7 тақырып. Шақты құрылысының технологиясын жобалау	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Шақты құрылысы нормативтік, директивтік құжаттарын және құрылыс жобасын жасау ретін білу	Шақты құрылыс жұмыстарын ұйымдастыруын жобалау	[1-6]
8 тақырып. Шақты жер бетінің технологиялық кешенін, көтермесін, электрмен қамтамсыз етуі жобалау	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Шақты жер бетінің технологиялық кешенін, көтермесін, электрмен қамтамсыз етуі жағдайларын білу	Жер бетінің технологиялық кешенін жобалау	[1-6]
9 тақырып. Инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалау	Тақырып бойынша алған білімді бекіту	Инвестициялық жобалардың бағалау ретін білу	Жоба шешімдерінің тиімділігін бағалау	[1-6]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Жобалаудың мақсаты.
2. Жобалау теориясының пайда болу себебі. Осы теорияның алғашқы бастаушылары.
3. Тау-кен кәсіпорындарын жобалау саласындағы белгілі ғалымдар мен мамандар. Жобалау мекемелері
4. Жобалауға түсініктеме беру.
5. Кәсіпорындарды жобалау принциптері қандай.
6. Жобалардың құрамы, бөлімдері, сатылары
7. Жобалау критерийлері не үшін қажет.
8. Қандай критерийлер бар.
9. Критерийлерге қойылатын талаптар.
10. Жобалық шешімдерді бағалау түрлері.
11. Шешімдерді қабылдау әдістерінің түрлері
12. Әртүрлі математикалық әдістерге түсіндірме беру.
13. Бастапқы ақпараттар талаптарына түсіндірме беру.
14. Қазіргі күні техникалық прогресс пен озат тәжірибесі жөнінде

мәлімет беру.

15. Жобалаудың ережелерін нақты айту.

16. Жобалау ісіне кіретін нормаларды келтіру¹⁾ Жобалық және өндірістік қуат анықтау әдістері.

17. Пайдалы кен қоры түрлері, түсініктеме беру.

18. Тау-кен кәсіпорындарының қызмет мерзімін анықтау.

19. Кен алабтарын дайындау тәсілдері, олардың түрлері¹. Экономика-технологиялық модел дегенге түсініктеме беру.

20. Экономика-технологиялық модел құрылымы мен элементтерін атап айту

21. Қоршаған ортаны жобалауда ескеру қалайша орындалады

22. Жобалауды автоматтандыру қажеттілігі мен мақсатын келтіру.

23. Жобалауды автоматтандыры жүйесі деректер базасы қалайша құрылады

24. Қазу жүйелердің түрлері және пайдалану салалары

25. Тау-кен жұмыстарын қандай әдістермен жобалауды өтеді

26. Тау-кен кәсіпорны кешендері мен ғимараттары жобалау қандай түрде орындалады.

27. Жоба тиімділігі жөнінде түсініктеме

28. Инвестициялық жоба анықтамасы

29. Жоба тиімділігін анықтаушы көрсеткіштердің есебі мен талдамасы.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
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	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Қанағаттанарлықсыз
Z	0	0-29	

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық

бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік

тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

«Z» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтардың жартысынан көп қалатын және семестрлік тапсырмаларды ұсынбаған жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрлері	Үлесі, %	Оқу апталары															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысу	0,1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1,5
Тесттілік сынақтау	3,0					*					*					*	9	
Жазбалы аралық бақылау	4,5							*								*	9	
Тәжірибе жұмыстары	1,3		*		*		*		*		*		*		*		9,1	
СӨЖО	1,85	*		*		*		*		*		*		*		*	14,8	
СӨЖ	3,3						*					*					6,6	
Емтихан																	50	
Барлығы																	100	

Саясаты және рәсімдері

«Руда және көмір шақтыларыну» пәнін оқыған кезде студенттер келесілей ережелерді орындауы тиісті:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Дәлелді себептерсіз сабақтан қалмау. Сабақтан ауру себебінен қалған жағдайда анықтама қағазын көрсету, басқа себептерде жазба түрде түсініктеме беру.
3. Тәжірибе жұмыстарын уақытында орындап тапсыру.
4. Рефераттарды дайындау және тапсыру.
5. Оқу процесіне беделді қатысу.
6. СӨЖ бойынша үйге берілген тапсырмаларды мезгілінде дайындау.
7. Қызметкерлер мен оқытушылардың алдында сабырлы, шын көңілді, аян және адал ниетті болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Авторлардың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің аты	Баспа аты, басылу жылы	Даналары	
			кітапханада	кафедрада

Негізгі әдебиеттер				
1.Хохряков В.С.	Открытая разработка месторождений полезных ископаемых.	М.: Недра, 1991.	20	1
2.Бурчаков А.С.	Проектирование шахт.	М.: Недра, 1985.	10	1
3.Малкин А.С., Пучков Л.А., Саламатин А.Г. и др.	Проектирование шахты.	М.: Изд. АГН, 2000. – 275 с.	10	1
4.Хохряков В.С. и др.	Проектирование карьеров. Учебник для вузов.	М.: Недра, 2001.	10	1
5.Шестаков В.А.	Проектирование горных предприятий. Учебник для вузов – 3-е изд.	М.: Изд. МГГУ, 2003. – 795 с.	10	1
	Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт	М.: Изд. Центрогипрошахт, 1993.	1	-
Қосымша әдебиеттер				
6.Галюта Е.З., Нурмухамедов Ю.К.		М.: Недра, 1965. – 591 с.	1	1
7.Сағынов А.С., Смағұлов З.М., Арыстан И.Д., Исабек Т.К.	Пайдалы кенорындарын ашу: Оқулық құралы	ҚарМТУ. 2005. – 92 б.	20	1
8.Смағұлов З.М., Арыстан И.Д.	Тау-кен саласындағы орысша-қазақша терминологиялық сөздік	Қарағанды: ҚарПТИ. 1996. – 97 б.	5	1
9.Дрижд Н.А., Баймухаметов С.К., Тоблер В.А. и др.	Карагандинский угольный бассейн: Справочник	М.: Недра, 1990. – 299 с.	10	5
10.Смағұлов З.М., Арыстан И.Д., Исабек Т.К.	Тау-кен технологиясының негіздері. Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқулық.	Қарағанды: ҚарМТУ, 2003. – 145 б.	10	1
11.Коллектив ұжымы (оның ішінде Арыстан И.Д., Исабек Т.К., Смағұлов З.М.)	Казахско – русско - английский терминологический словарь по отраслям техники и производства	Қарағанда: ҚарГТУ, I, II ч., 2004.	10	-
12.Сағынов А.С., Смағұлов З.М., Арыстан И.Д., Исабек Т.К.	Пайдалы кенорындарын қазып өндіру технологиясы.	Қарағанды: ҚарМТУ, 2000. – 426 б.	10	10

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тпсырма-ның мақсаты мен мазмұны	Ұсыныла-тын әдебиет-тер	Орындау ұзақтығы	Бақылау әдісі	Тапсыру уақыты
СӨЖ тапсырмала-рын орындау	Теориялық білімді бекіту	Тәжірибе сабағы бойынша	2 сағат	Ауызша сұрау, СӨЖ тапсырмаларын тексеру	СӨЖ сабағын-да
СӨЖО тапсырмала-рын орындау	Талдау алғырлық-тарын алға басу	Тәжірибе сабағы бойынша	2 сағат	Тапсырма-ларды тексеру, жауаптар-дың сапасын бағалау	Тәжіри-бе саба-ғында
Жазба жұмыс түріндегі арадағы тексеріс	Ойлау, болжау каблеттерін анықтау	1) 2,3,4 та-қырыптар бойынша жұмыс істеу 1) 5,6 та-қырыптар бойынша жұмыс істеу; 3) 7,8,9 та-қырыптар бойынша жұмыс істеу	6 сағат	Жазба жұмыстар-ын тексеру	6-шы сабақта 8-ші сабақта 13-ші сабақта
Емтихан	Кешенді тексеріс	Тақырып-тар бойын-ша	2 сағат	Тестілер	15-ші сабақта

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Негізгі түсініктер мен ұғымадр: Техника-экономикалық дәледеу (ТЭД), жер және қойнау бөлімдері, күрделі мен өндірістік шығындары жәнеи тағы басқалар жөнінде түсуніктер.
2. Кен кәсіпорындары жобалау ғылыми негіздері мен әдістері шығу мен даму тарихы.
3. Шақты және карьер дамуы негізгі тәсілдері.
4. Жобалаудың негізгі жетілдіру бағыттары.
5. Типтік жобалау жөнінде түсінік беру.
6. Жоба жұмыстарын ұйымдастыруының негізгі принциптері.
7. Жоба кезеңдері.
8. Жоба алдындағы және жоба кезіндегі құжаттарды бағалау және бекіту тәртібі.
9. Негізгі нормативтік және директивтік деректер.

10. Тиімділік критерии жөнінде түсінік.
11. Дифференциялау негізіндегі оңтайландыру әдістері мағнасы.
12. Сызықтық бағдарламау әдісінің мағнасы.
13. Динамикалық бағдарламау әдісінің мағнасы.
14. Сызықсыз бағдарламау әдісінің мағнасы.
15. Статистикалық моделдеудің мағнасы.
16. Граф теориялық әдісінің мағнасы.
17. Сенімділік теориялық әдісінің мағнасы.
18. Варианттар әдісінің мағнасы.
19. Кен-геологиялық мәліметтер жинау тәртібі.
20. Өндірістік-техникалық және технологиялық ақпараттар мазмұны.
21. Әлеуметтік-экономикалық мәліметтер құрылымы.
22. Құн параметрлері жөнінде түсінік.
23. Шешім қабылдау теориясы жөнінде негізгі түсініктер.
24. Жобалауда экономика-технологиялық моделдеу мағнасы.
25. Экономика-математикалық моделдеуде мақсаттық функция мен шектеу жүйелерін құрастыру тәртібі.
26. Жаңа горизонттарды және шақтыны қайта құру жобаларын жасау кезінде шешімдерді оңтайландыру шығындары моделдерін құрастыру ерекшеліктері
27. Кен кәсіпорындарын жобалауын автоматтандыру жүйелері жөнінде түсінік.
28. Кен кәсіпорындары технологиялық жүйелерінің ұтымды варианттарын таңдау және жаңалау.
29. Болашақ кен кәсіпорны шаруашылық ролі мен негізгі өндірістік параметрлерін талдау.