

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
ИжОӘЖ жөніндегі
проректор, СБӨ
Исағұлов А.З.

« _____ » _____ 20__ ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

ZhAM 4309 «Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдар» пәні

ОА 35 «Оқшаулау және акустика» модулі

5B073000 «Құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкциясының өндірісі» (салалар бойынша) мамандығы

Сәулет құрылыс институты

«Құрылыс материалдары мен бұйымдары технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) т.ғ.к., доц., Қалмағамбетова А.Ш., асс. Иманова М.А әзірлеген.

«Құрылыс материалдары мен бұйымдары технологиясы» кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Сәулет – құрылыс институтының оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Мазмұны

1 Оқу жұмыс бағдарламасы	4
2 Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі	11
3 Дәрістердің қысқаша жазбасы	12
4 Практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар	31
5 Студенттің дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары	37
6.Межелік бақылау және қорытынды аттестация кезеңінде студенттердің білімдерін бақылауға арналған материалдар	38

Оқытушы туралы мағлұмат және байланысу ақпараты
Калмагамбетова А. Ш., аға оқытушы, т.ғ.к.; асс.Иманова М.А.

ҚМмБТ кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында орналасқан (Қарағанда, Бейбітшілік гүлзары 56), 219-аудитория. Байланыс телефоны 56-59-32 (ішкі 131), факс, электронды адрес _____

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттарының саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		дәрістер	тәжірибелік сабақтар	зертханалық сабақтар					
7	3/5	30	15	-	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдары» пәндер профилдеу (таңдау бойынша компонент) циклына кіреді және аккредиттеу жөніндегі ұйымдарда, сынақ және сенімділікке тексеру зертханаларында, бұйымды/қызметті сертификаттау ұйымдарында, ұйымдардың сапа менежменті жүйелерінде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін білім беруге бағытталған.

Пәннің мақсаты

«Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдары» пәнінің мақсаты студенттерге аккредиттеудің ұлттық жүйесінің негіздері және ерекшеліктері, дағдылануға, оның критерияларына, аккредиттеу процедурасына, аккредиттеу жөніндегі құқықтар мен міндеттерге, аккредиттеу және сараптау бойынша кешенді білім беру.

Пәннің міндеттері

«Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдар» оқытудың мақсаты болып-заманауи азаматтық және өндірістік құрылыс талаптарына сай жылу оқшаулағыш және акустикалық материалдарын алу технологиясын және олардың қасиеттерін терең меңгерген. Прогрессивті жылу оқшаулағыш және акустикалық материалдарын шығарудың жаңа технологияларын жүзеге асыратын мамандарды дайындау.

Пәнді оқыған кезінде студент міндетті:

Келіссөзді және бағалау әдістерді, аккредиттау құқығын қаматамасыз ету, сараптама және аккредиттау процедураның әдістерін, аккредиттау бойынша құжаттардың негізгі түрлерін білу керек;

Айрықша деректемелер

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

№	Пән	Бөлімдердің (тақырыптары) атауы
1	Химия I	Химияның негізгі заңы. Заттар түзілу, химияның жалпы ағымды процесі. Ерітінділер құрамы. Металл, қоспалар коррозиялары, бетондар, оны коррозиядан қорғау әдісі.
2	Математика II	Мүмкіндік теориясы мен математикалық статистиканың элементтері.
3	Физика I, II	Материалдардың динамика нүктесі және қатты заттар. Шын газ және жылу сәулесі.
4	Құрылыс материалдары I	Бетон және ерітінділер, тау жыныстарының жалпы мағұлматы.
5	Құрылыс материалдары химиясы	Құрылыс материалдары мен бұйымдарының жалпы мағұлматы. Тау жыныстары, минералдар, полимерлер, ағаш бұйымдары, керамикалық материалдар.

Тұрақты деректемелер

«Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдар» пәні профилдеу (таңдау бойынша компонент) кіреді зерделеу кезінде алынғын білімдер, «Автоматика және автоматтандыру», «Бетон және керамикалық материалдар өндірісіне байланыстырғыш заттарды тиімді пайдалану», «Бетон және керамикалық материалдар өндірісіне арналған модификаторлар» пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің атауы (тақырыптары)	Пән бойынша еңбек сыйымдылық түрі,с				
	дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	СОД Ж	СД Ж
Кіріспе. Жылу өткізу және дыбыс өткізу туралы түсініктер. Практикалық жұмыс №1 Жылуоқшаулауға және акустикалық материалдардың түрі және сыртқы көрінісі, құрылымы қолданылатын шикізат түрі бойынша топтастыру.	10	3	-	6	6
Бөлім1. Бейорганикалық шикізаттар негізіндегі жылу оқшаулағыш және акустикалық материалдар.	10	9	-	21	21

Тақырып1. Практическая жұмыс №2 Минерлдық мақта және оның негізіндегі бұйымдар	2	3	-	3	3
Тақырып 2. Практикалық жұмыс №3 Шынымақта және оның негізіндегі бұйымдар	1	3	-	3	3
Тақырып 3. Ұялы шыны (көбікшыны)	2	-	-	3	3
Тақырып4. Сұйықшыны негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	1	-	-	3	3
Тақырып 5. Күбінген перлит және оның негізіндегі бұйымдар	1	-	-	3	3
Тақырып 6. Күбінген вермикулит және оның негізіндегі бұйымдар	1	-	-	3	3
Тақырып 7. Практикалық жұмыс №4 Ұялы бетондар	2	3	-	3	3
Бөлім 2. Органикалық жылу оқшаулағыш материалдар	4	-	-	7	7
Тақырып 1. Ағаш негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	1	-	-	3	3
Тақырып 2. Полимер негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар (ПЖМ) Органикалық жылуизоляциянды материалдар	2	-	-	3	3
Тақырып 3. Жергілікті шикізаттар және өндіріс қалдықтары негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	1	-	-	1	1
Бөлім 3. Отқа төзімді жылу оқшаулағыш материалдар	3	-	-	6	6
Тақырып 1. Құрамында асбест цементі бар жылу оқшаулағыш материалдар	1	-	-	1	1
Тақырып 2. Керамикалық жылуоқшаулағыш материалдар	1	-	-	2	2
Тақырып 3 Отқа төзімді талшықтар	1	-	-	2	2
Бөлім 4. Акустикалық материалдар және бұйымдар	3	3	-	6	6
Тақырып 1 Дыбыс жұтқыш материалдар	1	3	-	2	2
Тақырып 2 Дыбыс оқшаулағыш материалдар	1	-	-	2	2
Тақырып3 Декоративті–акустикалық материалдар	1	-	-	1	1
Барлығы	30	15	-	45	45

Тәжірибиелк (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдардың жылуфизикалық және термомеханикалық құрамын анықтаудың әдісін үйрену
2. Ғимараттың қоршағыш конструкциясының жылу техникалық есептемесі
3. Ұяшық бетонды және ұяшық силикаттарды таңдау және жобалау әдісі
4. Вагранкада шикізатты еріту кезіндегі шихта құрамын таңдау).

5. Өндіріс құралдарына және жылуөткізгіштерге арналған есептеме принциптері. Ісінген перлит және обсидианның технология өндірісі

Курстық жұмыстардың (жобалардың) тақырыптамасы

1. Домендік шлак негізіндегі минерал мақта өндіру цехы
Қарағанды металлургия комбинатының домналық қожы негізінде минералдық мақта өндіретін цех
2. Ваграналық қож негізінде минералдық мақта өндіретін цех.
3. Кірпіш сынықтарынан миенралдық мақта өндіретін цех.
4. Тау жыныстары негізіндегі өндіріс цехына арналаған минералмақталар
5. Мергель негізіндегі өндіріс цехына арналаған минералмақталар
6. Жергілікті шикізат негізіндегі $350..400 \text{ кг/м}^3$ ұяшық шыныны өндіретін зауыт
7. Цементті фибролитті өндіретін зауыт
8. Көбік шыны өндіретін зауыт
9. Перлит өндіретін зауыт
10. Ағаш –талшықты плиталар өндіретін цех
11. Вермикулит өндіретін цех
12. Газтолтырғыш пласстмасаны престеу әдісімен өндіретін цех
13. 200 кг/м^3 тығыздықтағы минералмақта плиталарды өндіретін цех
14. Керамзитті өндіретін цех
15. Аглопорит өндіру цехы
16. Ісінген керамзитті құмды өндіру цехы

Студенттің оқытушымен өзіндік жұмысының тақырыптамалық жоспары

СОДЖ атауы	Пән мақсаты	Оқыту түрі	Тапсырма мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
Кіріспе. Жылу өткізу және дыбыс өткізу туралы түсініктер. Жылуоқшаулауға және акустикалық материалдардың түрі және сыртқы көрінісі, құрылымы қолданылаатын шикізат түрі бойынша топтпстыру.	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Жылуфизикалық құрамы	[1-4,9,10]
Минерлдық мақта және оның негізіндегі бұйымдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Жылу оқшаулағыш материалдардың суға, жоғары температураға қатынасы	[1-5, 10,11]
Шынымақта және оның	Материал-	Қысқаша	Серпінділік модулі,	[1-4,

негізіндегі бұйымдар	ды оқу	жазба	сығылу деформациясы	10,12]
Ұялы шыны (көбікшыны)	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Жылу өткізуге температураның, ылғалдықтың қатынасы	[1-5, 9,11]
Сұйықшыны негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Көлемдегі кеуектіліктің таралу біркелкілігі	[1-7]
Күбінген перлит және оның негізіндегі бұйымдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Аралық кеуектілік, аралықрезервті кеуектілік	[1-4,8,10,11]
Күбінген вермикулит және оның негізіндегі бұйымдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Нормальді, созылмалы, дисперсияның реологгиялық құрылымы	[1-6]
Ұялы бетондар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Реттеу әдістері	[1-4, 12,13]
Ағаш негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Реттеу әдістері	[1-6, 12,13]
Полимер негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар (ПЖМ) Органикалық жылуизоляциянды материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Аралыс, құйылған, ісінген және құрылымдар	[1-5, 12,13]
Жергілікті шикізаттар және өндіріс қалдықтары негізіндегі жылу оқшаулағыш материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Газтүзілу, көбіктүзілу, аэрирдену, көбікті құрғақ минералдау	[1-6, 12,13]
Құрамында асбест цементі бар жылу оқшаулағыш материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Судың ең үлкен түзілу әдісі, күйдірілетін қоспалар	[1-4, 12,13]
Керамикалық жылуоқшаулағыш материалдар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Вагранка, конструкция, жұмыс, шикізатқа және отынға қойылатын талаптар	[1-5, 12,13]
Отқа төзімді талшықтар	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Талшық ерітінділерін ің құрылымы, жасау әдістері	[1-6, 12,13]
Дыбыс жұтқыш материалдар. Дыбыс оқшаулағыш материал-	Материалды оқу	Қысқаша жазба	Даналы бұйымдар, цилиндрлер және қатты бұйымдар	[1-6, 12,13]

дар. Декоративті – акустикалық материалдар				
--	--	--	--	--

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардың өндірісті жетілдірудегі негізі
2. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардағы отандық және шетелдік ғалымдардың қосатын ролі
3. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардың классификациясы
4. Шарттардың эксплуатациялық бұйымдарға әсері
5. Жоғары кеуекті материалдардың және бұйымдардың өндіріс әдістері
6. Талшықты қаңқаларды шағару әдісі
7. Газ түзілудің әдісі
8. Көбіктүзілу әдісі
9. Жанғыш қоспалардың әдісі
10. Жоғарлатылған суқатудың әдісі
11. Кеуекті толтырғыштарды енгізудің әдістері
12. Жасанды минералды талшықтардың түрлері
13. Өндіріске арналған шикізат пен минералды мақта түрлі
14. Шихталады пеште қыздыру және сапалы ерітінділерді алу мүмкіндігі
15. Ерітінді құрамы және факторлары
16. Талшықтарды ерітіндіге өңдеу
17. Талшықтүзілу механизмі, минералмақта бұйымдары және түрлері
18. Минералмақта бұйымдарын қолдану
19. Шынымақта алу үшін шикізат заттар
20. Өте жұқа шынымақта және базальтті дайындаудың ерекшелігі

Студенттердің білімдерін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллдар	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А цифрлық балама	4,0	95-100	Өтежақсы
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Жақсы
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-89	
С+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
С	2,0	65-69	
С-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	

D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

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

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Лекция кон-спектісі	1	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*		12
Практ. жұмыс тарды орындау	4,8			*				*			*		*		*		24
Тест сұрақтары	12							*							*		24
Барлығы (аттестация бойынша)								30							30		60
Емтихан																	40
КЖ																*	40
Барлығы																	100

Саясаты және процедуралары

«Жылуоқшаулағыш материалда мен акустикалық материалдар» пәнін зерделеу кезінде ережелерді сақтауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру

Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5

Негізгі әдебиеттер

1. Несветаева Г.В.	Строительные материалы	Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. -598 с.	-	1
2. Несветаева Г.В.	Бетоны.	Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 372 с.	-	1
3. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.	Основы бетоноведения.	Санкт-Петербург: 2006. – 289 с.	-	1

4. Шахова А.Д.	Технология пенобетона.	М.: 2010. – 246 с.	-	1
5. Богданов В.С., Булгаков С.Б. и др.	Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии.	Санкт-Петербург: 2010. – 620 с.	-	1
6. Аликов Л.А., Воронин В.В.	Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций.	М.: ИНФРА-М. 2005. -524 с.	-	1
7. Наназашвили И.Х., Бунькин И.Ф. и др.	Строительные материалы и изделия.	М.: Аделант. 2005. – 471 с.	3	1
8. Шайкежан А., Калмагамбетова А.Ш.	Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдар	Караганда. 2011. – 84 с.	20	5
Қосымша әдебиеттер				
Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И.	Справочник по гидроизоляционным материалам	Киев, Будевельник, 1989	3	-
Беляев Л.И., Дмитриева Г.К. и др.	Гидроизоляция ограждающих конструкций	Москва. Стройиздат, 1975. – 153 с.	3	-
Соков В.Н., Лабзина Ю.В, Федосеева Г.П.	Лабораторный практикум по технологии отделочных и гидроизоляционных материалов	Москва. Высшая школа, 1991. – 112 с.	5	-
Кокин А.Д.	Отделочные материалы и изделия	Москва. Стройиздат, 1980. – 83 с.	7	-

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
№1 Тәжірбиелік жұмысын жасау	Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдардың жылуфизикалық және жылумеханикалық құрамын анықтау	[1-6]	3 апта	ағымды	3 апта
Дәрістің конспектсі					1-7,9,10, 11,12, 14 апта
№1 тәжірбие жұмысын қорғау	Жылуоқшаулағыш және акустикалық материалдардың құрамын анықтау үшін стандартты әдістер мен құрылғылар.	[1-8]	3 апта	ағымды	3 апта

№2 тәжірбиелік жұмысты жасау	Қоршағыш ғимараттың конструкциясының жылу техникалық есептеу жолы	[1-6]	7 апта	ағымды	7 апта
№2 тәжірбие жұмысын қорғау	Конструкцияларға жылу жоғалтуға әсерінің анықтамасы	[1-7]	7 апта	ағымды	7 апта
Тесттік сұрақтар	Материалдардың негізі анықтамасы тақырыбын қорытындылау	[1-10]	1 контакт сағат	аралық	7 апта
№3 тәжірбиелік жұмысты жасау	Ұяшық бетондар мен ұяшық силикаттарды жобалаудың әдісін таңдау	[1-6]	9 апта	ағымды	9 апта
№3 тәжірбие жұмысын қорғау	500 кг/м ³ орташа тығыздықтағы микрогранулометрдің сутығыздықтың қатыасы	[1-5]	9 апта	ағымды	9 апта
№4 тәжірбиелік жұмысты жасау	Вагранкада еріген шикізаттағы шихта құрамын есептеу	[1-6]	10 апта	ағымды	10 апта
№4 тәжірбие жұмысын қорғау	Диабаз мен әктен тұратын екікомпонентті шикізат құрамын анықтау	[1-5]	10 апта	ағымды	10 апта
№5 тәжірбие жұмысын жасау	Өндірістік бұйымдардың және жылу өткізгіштердің принципін	[1-6]	12 апта	ағымды	12 апта
№5 тәжірбие жұмысын қорғау	Вагранканың материалдық және жылу балансының жұмысын есептеу	[1-7]	12 апта	ағымды	12 апта
№6 тәжірбие жұмысын жасау	Қопарылған перлиттің және обсидианның өндіріс технологиясы	[1-6]	14 апта	ағымды	14 апта
№6 тәжірбие жұмысын қорғау	Айналмалы барабан пеші жұмысының технологиялық праметрін есептеу	[1-10]	14 апта	ағымды	14 апта
Тесттік сұрақтар	Органикалық жылуизоляциялы материалдары пәнін бекіту	[1-12]	1 сағат	аралық	14 апта
КЖ	Органикалық жылуизоляциялы материалдары пәнін бекіту	Барлық әдебиеттер тізімі	3 сағат	нәтижесі	15 апта
Емтихан	Дисциплина бойынша білімін тексеру	Барлық әдебиеттер тізімі	3 сағат	нәтижесі	сессия кезінде

Өзін өзі бақылау сұрақтары

1. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардың өндірісті жетілдірудегі негізі
2. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардағы отандық және шетелдік ғалымдардың қосатын ролі
3. Акустикалық және жылу оқшаулағыш материалдардың классификациясы
4. Шарттардың эксплуатациялық бұйымдарға әсері
5. Жоғары кеуекті материалдардың және бұйымдардың өндіріс әдістері
6. Талшықты қаңқаларды шағару әдісі
7. Газ түзілудің әдісі
8. Көбіктүзілу әдісі
9. Жанғыш қоспалардың әдісі
10. Жоғарлатылған суқатудың әдісі
11. Кеуекті толтырғыштарды енгізудің әдістері
12. Жасанды минералды талшықтардың түрлері
13. Өндіріске арналған шикізат пен минералды мақта түрлі
14. Шихталады пеште қыздыру және сапалы ерітінділерді алу мүмкіндігі
15. Ерітінді құрамы және факторлары
16. Талшықтарды ерітіндіге өңдеу
17. Талшықтүзілу механизмі, минералмақта бұйымдары және түрлері
18. Минералмақта бұйымдарын қолдану
19. Шынымақта алу үшін шикізат заттар
20. Өте жұқа шынымақта және базальтті дайындаудың ерекшелігі
21. Ерітіндіні шынымақтаға айналдырудың әдістері
22. Шынымақта құрылымы
23. Бұйымдар түрлері және қолдану ортасы
24. Минерал және шыны мақта шығарудағы өндірістегі еңбек қорғау және техника қауіпсіздігі
25. Ұяшық шынының түрлері мен құрылымы
26. Ұяшық шыныны алудағы физико-химиялық негізгі процесі
27. Көбікшыныны алуға арналған шикізат
28. Өндіріс технологиясы және қолдану ортасы
29. Жылу оқшаулағыш және акустикалық материалдарды алудың әдісі және сұйық шыны існуінің негізгі физико-химиялық процесі
30. Өндіріс технологиясы сызбасы, қолдану ортасы және құрамы.
Вулканды шынының құрылымы және түрлері
31. Сулы, вулканды шынының негізгі термофизикалық және физика-химиялық процесі
32. Ісінген перлиттің және обсидианның технология өндірісі
33. Бұйымдардың технологиясы және қолдану ортасы мен құрамы
34. Слюдады минералдардың химиялық құрамы және негізгі құрылымы
35. Вермикулиттің минералогиялық және химическая мінездемесі
36. Ісіну кезінде ағудың Физика-химиялық процесі, технологиялық параметрі
37. Вермикулитті бұйымдарды дайындау технологиясы
38. Ісінген вермикулит бұйымдары және оның негізіндегі бұйымдар мен қолдану ортасы

39. Ұяшық бетондарды функциональді тағайындауға, булану әдісіне, байланыстырғыш түріне, кремнеземді компоненттерге, қатуына қарай классификациялау
40. Ұяшық бетоннан жасалған бұйымдардың эксплуатациялық құрылымы
41. Беріктіктің негізгі мінездемесі
42. Ұяшық бетонды кеуектіліктен айыратын қасиеттер
43. Газ-көбікбетонды өндірісінің технологиялық схемасы
44. Құрылымы мен қолдану ортасы
45. Ағаш негізінде жасалған бұйымдар классификациясы
46. Сыртқы түріне, пішініне байланысты ағаш-талшықты плиталардың түрлері
47. Шикізат материалдарының мінездемесі
48. Жылу оқшаулағыш ДВП алудың технологиялық процесі
49. ДВП қолдану.
50. Ағаш –шашылмалы плиталар, шикізат және оның талаптары
51. Шикізат материалдарын өндірудің әдісі
52. ДСП қолдану және оның өндіру технологиясы
53. Фибролит, түрі және шикізат мінездемесі
54. Технологияның физика-химиялық ерекшелігі
55. Фибролитовых плиталардың құрылысы және қолдану ортасы
56. Физикалық құрылымына, полимер түрлеріне байланысты полимерлі жылу оқшаулағыш материалдардың классификациясы.
57. ПТМ негізі, оның шикізатқа әсері
58. Полистиролдан пенопласт алу, қолдану ортасы, құрылысы
59. Жоғары қысымды және қысымсыз пенополистиролдың технологиясы
60. Престелмеген пенополистирол технологиясы.
61. Получение пенополивинилхлоридті прессту арқылы, экструзия және прессіз алу әдісі.
62. Пенопласттарды из фенол-формальдегидті олигомерден алу .
63. Пенопласттардың құрылысы, түрі, қолдану ортасы
64. Торфты плиталар
65. Камышитті плиталар дайындау .
66. Арболит, өндіруге арналған шикізаттар
67. Камышитті, торфты, арболитті плиталардың құрылысы мен қолдану ортасы
68. Жоғары температуралы оқшаулағыштар және тиімділігі
69. Отқа төзімді жылу оқшаулағыш материалдардың классификациясы және қолдану ортасы
70. Асбесттің химиялық құрамы және құрылымы
71. Асбест-әкті-кремнеземисты, асбестомагнезиальді, асбестодоломитті, асбестотрепельді, асбестогипсті, асбест-әкті-кремнеземді, асботермосиликатты материалдардың өндірісінің сызбасы.
72. Бұйымдар түрі және қолдану
73. Керамикалық жылу оқшаулағыш бұйымдардың классификациясы
74. Диатомитті, шамотты, корундты материалдары, шикізат, өндіріс технологиясы, қолдану ортасы

75. Отқа төзімді талшықтардың классификациясы.
76. Талшықтүзілгіштер технологиясы
77. Отқа төзімді талшықтар өндірісінің физика-химиялық негізі
78. Муллитокремнеземді мақта, одан жасалатын бұйымдар
79. Талшықты отқа төзімді бұйымдарға арналған байланыстырғыштар
80. Акустикалық материалдарға талаптар, дыбыс туралы жалпы мағұлмат
81. Дыбыс және оның түрлері
82. Кеуекті материалда дыбыстың жоғалуы және ажырату жылдамдығы
83. Синтетикалық және крахмалды минералмақта плиталар
84. Екіқабатты ағаш-талшықты плиталар, полиуретанвыепоропласттты плиталар.
85. Ағаш-талшықты және гипсты плиталар
86. Дыбысөшіргіш әрлеулер
87. Дыбыс оқшаулағыш материалдардың классификациясы
88. Кеуекті-талшық, кеуекті-ерінді, жұмсақ, орташа жұмсақ, қатты бұйымдар
89. Техникалық көбікті құрғақ минерализация арқылы алынған Көбікгіпсті жүйелер
90. Декоративті акустикалық материалдарға және шикізат материалдарына қойылатын талаптар
91. ДАМ негізгі принциптері
92. ДАМ қолдану ортасы, құрылымы мен алу технологиясы