

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 12ж.

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

ҚК (II) 4307 «Құрылыс керамикасы II» пәні

КМОZh 34 «Құрылыс материалдары өндірістерін жобалау» модулі

5B073000 – «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын мен конструкцияларын  
өндіру» (салалар бойынша) мамандығы

Сәулетт құрылыс институты

«Құрылыс материалдары мен бұйымдар технологиясының» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) аға оқытушы Сейдінова Г.А., т.ғ.к. аға оқытушы Рақымова Г.М., аға оқытушы Дадиева М.К., оқытушы Дивак Л.А. әзірлеген.

«Құрылыс материалдары мен бұйымдары технологиясы» кафедрасының мәжілісінде талқыланған

№ \_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 жыл

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Рақымов М.А. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 жыл

Сәулетт құрылыс институтының оқу-әдістемелік кеңесі мақұлданған

№ \_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 жыл

Төрағасы \_\_\_\_\_ Таженова Г.Д. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 жыл

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

«Құрылыс материалдары мен бұйымдары технологиясы» кафедрасының аға оқытушы Сейдінова Г.А., т.ғ.к. аға оқытушы Рақымова Г.М., аға оқытушы Дадиева М.К., оқытушы Дивак Л.А.

ҚМБТ кафедрасы ҚарМТУ-дың 1 корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), №219 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-32 (131), факс 56-03-28

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың барлығы			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
7	3/5	30	15	—	45	90	45	135	КЖ

### Пәннің сипаттамасы

ҚК (II) 4307 «Құрылыс керамикасы II» пәні профильдік пән(таңдау бойынша компонент) айналымына кіреді және қазіргі құрылыс керамикасы бұйымдарын өндірудегі техникалық мүмкіндіктері және құрылыс бұйымдарын өндіру мен монтаждауда қолданылатын шикізат материалдарын таңдау кезіндегі негізгі талаптарын түсіндіреді. Керамикалық материалдар жасау технологиясының теориялық негіздерін және оларды жасауда өндіріс қалдықтары мен әртүрлі өндірістерін қолдануын қарастыратын білім беруге бағытталған.

### Пәннің мақсаты

«Құрылыс керамикасы II» пәнінің мақсаты студенттерге қазіргі капиталдық құрылыс сұраныстарына жауап беретін құрылыс керамика материалдары мен бұйымдарының қасиеттері мен өндіру технологиясы бойынша кешенді білім беру.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері студенттерге керамикалық материалдардың құрылыстағы рөлі мен мағынасы туралы, оларды жасауға қажетті шикізат пен керамикалық бұйымдардың функциональдық қасиеттері мен жартылай құрғақ және иілімді әдіспен керамикалық қабырға бұйымдарын өндіру туралы кешенді білім беру.

Пәнді оқыған кезінде студент міндетті:

-ГОСТ сұраныстарына сәйкес керамикалық құрылыс материалдарының өндіріс технологияларын білу керек.

-шикізат материалдарын тасымалдау, өңдеу және сақтау ережелерін білу керек;

-құрылыста нақты қолданылатын материал таңдау, технологиялық қондырғы, қажетті технологиялық есептер жүргізу, бұйымның көпғұмырлығын болжауды істей алуы керек;

- өндірістік қызмет қауіпсіздігін және экологиялығын арттыру шараларын құрастыра білу керек;

-Стандарттау ережелерін, ұйымдастыру және әдістемелік негіздерін, таңдау ережелерін біледі; стандарттау бойынша нормативтік құжаттармен жұмыс істеуде инновациялық дағдыға ие; халықаралық стандарттарды, қызмет көрсету технологиясы стандарттарын қолдану ережелерін игеру керек.

-стандартқа сәйкес қабырға бұйымдарына, конструкцияларына және шикізатқа тәжірибелер жасау; дәрежесі мен сұрыбын анықтаудың практикалық дағдыларын иеленуі керек.

### **Айрықша деректемелер.**

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптары) атауы
1 Химия	Жалпы мағлұмат. Кристаллизация кезінде физикалық үрдістер.
2 Құрылыс материалдары	Жалпы құрамы. Тау жыныстары. Минералдар. Керамикалық материалдар. Ағаш бұйымдар. Полимерлер.
3 Процестер мен аппараттар	Технологиялық үрдістің жалпы моделденуі мен оптимизациясы. Химиялық үрдістер. Гидромеханикалық үрдістер.
4. Құрылыс материалдарды зерттеу әдістері	Беріктігің, тығыздығың, су сінуру кабилеттігің т.б. қасиеттерің анықтау
5. Құрылыс керамикасы I	Балшықтардың қасиеттері, шікі зат материалдарды қабылдау, шихтаны дайындау, кептіру және күйдіру процесстерін білу
6 Инженерлік графика	ЕСКД негізгі стандарты. Геометриялық құрылымдар.

### **Тұрақты деректемелер**

«Құрылыс керамикасы II» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер, келесі пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады: «Бетон және керамикалық материалдар өндірісінде өнеркәсіп қалдықтарың қолдану», «Автоматика және автоматтандыру».

## Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
<b>1 тақырып.</b> Пластикалық қалыптаудағы кірпіштің технологиясы <b>1 практикалық сабақ.</b> Қалыптаушы және өңдеуші құрылғылардың технологическаялық анализ жұмыстары. Қалыптауға дайындық кезіндегі саздың бірқалыпсыздығын бағалау. Керамикалық массаларды қалыптау және өңдеу құрылғыларының технологиялық анализ жұмыстары	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>2 тақырып.</b> Жартылай құрғақ престелген кірпіштің технологиясы 2 тақырып. Керамикалық шихта мен пресстік қысымның оптимальді қалыптандыру ылғалдылығын анықтау	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
<b>3 тақырып.</b> Керамикалық кірпіштің ресурсты сақтау технологиясы 3 Тақырып. Шикі кірпіш оптимальді кептіру режимін таңдау жолдары. Кептіргіштер есебі	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>4 тақырып.</b> Әртүрлі белгідегі керамикалық бұйымдарды өндіру технологиясының ерекшеліктері 4 Тақырып. Күйдіру пештерінің есептеме параметрлері. Толық жылу балансы. Күйдіру кезіндегі технологиялық отынды кеміту. Жұмсалатын отын мөлшерін анықтау	<b>10</b>	<b>5</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>5 тақырып.</b> Керамикалық материалдардың өнеркәсібіндегі техникалық бақылау ұйымы	<b>4</b>	-		<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Барлығы:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>45</b>	<b>45</b>

### Тәжірибеилік (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Қалыптаушы және өңдеуші құрылғылардың технологическаялық анализ жұмыстары. Қалыптауға дайындық кезіндегі саздың бірқалыпсыздығын бағалау. Керамикалық массаларды қалыптау және өңдеу құрылғыларының технологиялық анализ жұмыстары
2. Керамикалық шихта мен пресстік қысымның оптимальді қалыптандыру ылғалдылығын анықтау
3. Шикі кірпіш оптимальді кептіру режимін таңдау жолдары. Кептіргіштер есебі

4. Күйдіру пештерінің есептеме параметрлері. Толық жылу балансы. Күйдіру кезіндегі технологиялық отынды кеміту. Жұмсалатын отын мөлшерін анықтау

### **Курстық жобалардың тақырыптамасы**

1. Керамикалық кірпішті өндіру зауыты
2. Керамикалық тастарды өндіру зауыты
3. Жартылай құрғақ престеп керамикалық кірпішті өндіру зауыты
4. Күлді керамикалық кірпішті өндіру зауыты
5. Толық денелі керамикалық кірпішті өндіру зауыты
6. Бос денелі керамикалық кірпішті өндіру зауыты
7. Пластикалық престоу әдісімен керамикалық кірпішті өндіру зауыты
8. Тиімді күл керамикалы тастарды өндіру зауыты
9. Еденге арналған керамикалық плиткаларды өндіру зауыты
10. Керамикалық черепицаларды өндіру зауыты
11. Гиперпрестоу әдісімен кірпішті өндіру зауыты
12. Әрлегіш керамикалық бұйымдарын өндіру зауыты
13. Қалыпта цехы мен босденелі керамикалық фасадты тастардың зауыты
14. Балшықты массаны дайындаудың бөлігі және босденелі керамикалық тастардың шикізатын қалыптау
15. Босденелі керамикалық тастардың зауытының күйдіру бөлігі
16. Керамзитті қиыршық тас зауытының түйіршіктерін қалыптау мен дайындау бөлігі
17. Қапталған қаптауыш плиткаларының зауытына арналған пресс-ұнтақ учаскесі
18. Қаптауыш плиткалардың конвейерлі сызығындағы престоу, кептіру және күйдіру учаскесі
19. Балшықты массаны дайындау бөлігі және балшықты құрылыс кірпішінің шикізатын қалыптау
20. Дайындау бөлігі мен кәріз құбырларын қалыптау
21. Санитарлы-құрылыстық бұйымдарын беттеу бөліктері

### **Студенттердің оқытушымен өзіндік жұмысының тақырыптамалық жоспары**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындаудың ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
№1 практикалық сабақ	Жабдықты есептеу мен тандау принциптері	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	3 апта
№2 практикалық сабақ	Пресстік қысымның және керамикалық шихтаның	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	7 апта

	оптимальді қалыптау дымқылдығын анықтау.				
№3 практикалық сабақ	Шикі кірпіш кептіруінің оптимальді режимін таңдап алу жолдары. Кептіргіштер есебі	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	9,10,12 апта
Тестік сұрау	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	аралық бақылау	7, 14 апта
№4 практикалық сабақ	Керамикалық бұйымдарды күйдіруге арналған пештердің есебі Керамикалық бұйымдарды күйдіруге арналған туннельдерді пештердің жылу есебі	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	14 апта
КЖ бөлемдерің тексеру	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	аралық бақылау	7,14апта
Дәрістің конспектісі	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	1-7,11,12,14 апта
Курстық жоба	Жүйелену, өндірістік дағдыларды және білімдерді тереңдету мен бекіту	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], дәрісті конспектілер	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

## **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Сазды табиғи өңдеу
2. Сазды зумпфтау.
3. Сазды зауытқа тасымалдау
4. Сазды қайта өңдеуге арналған механикалық жабдықтар
5. Сазды дымқылдау тәсілдері
6. Пресс ұнтақтың кептірілу құрылғылары.
7. Саз уату. Уату агрегаттарынан шыққандағы ұнтақ қасиеттері.
8. Керамикалық ұнтақтан дайындалған бұйымдарды пресстеу.
9. Ұнтақтарды тығыздаудың соммалық әсері.
10. Пресстелген шикі бұйымды кептіру.
11. Пресстелген шикі бұйымды күйдіру.
12. ЖЭС күлдерін құрамында отын бар керамикалық шикізат ретінде жіктеу.
13. ЖЭС күлдерінің физика-механикалық және жылу техникалық қасиеттері.
14. ЖЭС күлдерінің дәндік және минералогиялық құрамы.
15. Күлкерамикалық бұйымдарының қасиеттері.
16. Сапалы өнім алу жағдайлары.
17. Сапаны тексеру
18. Кинетика бірігуінің жалпы теңдеуінің анализі.
19. Құрылыс араласпаларын біріктіру кезіндегі вариация коэффициентін есептеу.
20. Араласпаны араластырудың сапалы жағын бағалау.
21. Сазбалшық иілімділігін анықтайтын әдістеме.
22. Сазбалшық қисындылығын анықтайтын әдістер.
23. Сазбалшық байланысу қабілеттілігін анықтайтын әдістер.

## **Студенттердің білімдерін бағалау белгілері**

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (40% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (60% 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	
В	3,0	80-84	Жақсы
В-	2,67	75-89	
С+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
С	2,0	65-69	
С-	1,67	60-64	
Д+	1,33	55-59	
Д	1,0	50-54	
Е	0	0-49	



«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.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен алғанда қалыптасады:

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		14
Дәрістің конспектісі	1	*	*	*	*	*	*	*				*	*		*		10	
Практикалық сабақ	2			*				*		*	*		*		*		12	
Тестік сұрақ	2							*							*		4	
КЖ бқлемдерің тексеру	10							*							*		20	
КЖ қорғау																	40	
Барлығы аттестация бойынша								30							30		60	
Барлығы																	100	

### Саясаты және процедуралары

«Құрылыс керамикасы II» пәнін зерделеу кезінде ережелерді сақтауды өтінемін:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

### Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

Ф.И.О.	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
Основная литература				
Несветаева Г.В.	Строительные материалы. Ростов-на-Дону	Феникс, 2005. -598 с.	-	1

Богданов В.С., Булгаков С.Б. и др.	Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии.	Санкт-Петербург: 2010. – 620 с.	-	1
Наназашвили И.Х., Бунькин И.Ф. и др..	Строительные материалы и изделия	М.: Аделант. 2005. – 471 с.	-	1
Г.А.Айрапетов	Строительные материалы, учебно- справочное пособие	Ростов на Дону, Феникс, 2006г.– 444 с.	-	1
Аликов Л.А., Воронин В.В.	Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций	М.: ИНФРА-М. 2005. -524 с.		
Ткач Е.В., Рахимов М.А., Рахимова Г.М..	Заполнители бетонов, Учебное пособие	Караганда. 2009. – 94 с.	-	3
Сейдинова Г.А., Рахимов М.А., Рахимова Г.М., Дивак Л.А.	Методические указания по основам курсового проектирования по дисциплине «Технология строительной керамики»	Караганда: КарГТУ, 2010г. 19 с.	-	15
Сейдинова Г.А., Рахимов М.А., Рахимова Г.М., Дивак Л.А.	Методические указания к практическим работам по дисциплине «Технология строительной керамики»	Караганда: КарГТУ, 2010г.	-	15
Дополнительная литература				
Августиник А.И.	Керамика.	Ленинград, Стройиздат, 1998г. – 591 с.	1	1
Волкова Ф.Н.	Общая технология керамических изделий	Москва, Стройиздат, 1999. – 153 с.	5	1
Золотарский А.З., Шейнман А.Ш.	Производство керамического кирпича	Москва, Высш.шк., 1999. – 147 с.	3	1
Наназашвили И.Х.	Строительные материалы, изделия и конструкции. Справочник.	Москва, Высш. шк., 2004.– 478 с.	5	1
Сайбулатов С.Ж.	Производство керамического кирпича.	Москва, Стройиздат, 1999.–241 с.	5	1
Сайбулатов С.С.	Полусухое прессование керамического кирпича на основе суглинка.	Алматы, КазГАСА, 2000.–123 с.	1	1
Роговой М.И	Теплотехническое оборудование керамических заводов.	Москва, Стройиздат, 1999.–367 с.	10	3
Роговой М.И	Технология искусствен-	Москва,	12	3

	ных пористых заполнителей и керамики.	Стройиздат, 1999.–139 с.		
Микульский В.Г. и др.	Строительные материалы	Москва, Ассоциации строительных ВУЗов, 2004г. – 533 с.	7	2
Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронина В.В., Трескова Н.В	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий.	Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005г. – 472 с.	3	5
Баженов П.И., Глибина И.В., Григорьев Н.А.	Строительная керамика из побочных продуктов промышленности.	Москва, Стройиздат, 1986г. – 421 с.	5	1
Горбунов Г.И	Основы строительного материаловедения.	ИАСВ, 2002г.	5	1
Кошляк Л.Л., Калининский В.В	Производство изделий строительной керамики.	Москва, Выш. шк., 1999г – 175 с.	3	1
Сайбулатов С.Ж.	Ресурсосберегающая технология керамического кирпича на основе зол.	Москва, Стройиздат, 1990г. – 248с.	3	1
Сайбулатов С.Ж., Кулебаев А.А., Сайбулатов С.С., Лян А.Н., Тайжанов С.С.	Использование золошлаковых отходов ТЭС в производстве керамических материалов.	Алматы, КазГАСА, 2000г. – 251с.	10	1
Сайбулатов С.Ж., Сулейменов С.Т., Ралко А.В.	Золукерамические стеновые материалы.	Алматы: Наука, 2002г. – 292с.	5	1

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындаудың ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
№1 практикалық сабақ	Жабдықты есептеу мен тандау принциптері	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	3 апта
№2 практикалық сабақ	Пресстік қысымның және керамикалық шихтаның оптимальді қалыптау дымқылдығын анықтау.	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	7 апта
№3 практи-	Шикі кірпіш	[8], [10], [21],	1 байланысты	ағымды	9,10,12 апта

калық сабақ	кептіруінің оптимальді режимін таңдап алу жолдары. Кептіргіштер есебі	дәрісті конспектілер	сағат		
Тестік сұрау	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	аралық бақылау	7, 14 апта
№4 практикалық сабақ	Керамикалық бұйымдарды күйдіруге арналған пештердің есебі Керамикалық бұйымдарды күйдіруге арналған туннельдерді пештердің жылу есебі	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	14 апта
КЖ бөлемдерің тексеру	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	аралық бақылау	7,14апта
Дәрістің конспектісі	Практикалық дағдыларды және теориялық материалдарды бекіту	[8], [10], [21], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	ағымды	1-7,11,12,14 апта
Курстық жоба	Жүйелену, өндірістік дағдыларды және білімдерді тереңдету мен бекіту	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], дәрісті конспектілер	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

### Өзін-өзі бақылау сұрақтары

1. Курс тапсырмалары.
2. Өндіруге қажет шикізат.
3. Каолин және балшықтар генезисі
4. Балшық шикізатының жіктелуі.
5. Балшықтың химиялық құрамы.
6. Балшықтың дәндік құрамы
7. Балшықтың минералогиялық құрамы
8. Балшықтың суға байланысты қасиеттері.

9. "Балшық-су" жүйесінің құрылуы.
10. Балшықты массадағы ылғал кейпінің жіктелуі және олардың қасиеттері.
11. Балшықтың механикалық қасиеттері.
12. Сұйық және иілімдік балшықтық массалардың реологиялық қасиеттері.
13. "Балшық-су" жүйесіндегі құрылымдардың түзілуі .
14. Балшықтық массалардың физика механикалық қасиеттері.
15. Балшықтың кептіру қасиеттері.
16. Балшықтың термиялық қасиеттері.
17. Керамикалық массаларды өңдеудің технологиясы.
18. Керамикалық массаларды қалыптандыру технологиясы.
19. Керамикалық массалардың коагуляциялық құрылымы.
20. Коагуляциялық құрылымдардың физика механикалық негіздері.
21. Керамикалық массалар үшін шихталарды құрастыру.
22. Керамикалық массалардың қалыптандырғыш қасиеті және оптимальді ылғалдылығы.
23. Керамикалық массалардың құрылымды механикалық сапасын бағалау критерийлері.
24. Керамикалық шихталардың оптимальді құрамын анықтау тәртібі.
25. Иілімді емес материалдар және балшықтарға арналған ендірімелер.
26. Керамикалық шикі кірпішті кептіру үрдісінің теориялық негіздері
27. Қалыптандырғыш массалардың кептіру қасиеттерін бағалайтын әдістер мен критерийлер.
28. Керамикалық материалдарды кептіру кезінде жүретін үрдістер.
29. Шикі кірпішті кептіру үрдісі кезінде пайда болатын шөгуде деформацияларының механизмі .
30. Балшықты күйдіру кезіндегі фазалық және химиялық айналулармен байланысты үрдістер.
31. Пештің газдық ортасының керамикалық бұйымдар сапасына тигізетін әсері .
32. Құрамында отыны бар шихталы керамикалық бұйымдарды күйдіру.
33. Термиялық өңдеудің оптимальді режимі.
34. Жартылай құрғақ прессті керамикалық кірпіштің прогрессивті технологиясы.
35. Керамикалық пресс-ұнтақтың құрамын оптимизациялау.
36. Керамикалық қабырға материалдарын ретінде ЖЭС күлдерін қолдану қалпы мен мүмкіншіліктері.
37. Жартылай құрғақ тығыздау әдісімен дайындалған кірпішті кептіру және күйдіру
38. ЖЭС күлдерінің физика механикалық және жылу техникалық қасиеттері.
39. ЖЭС күлдерінің дәндік және минералогиялық құрамы.
40. Керамикалық массалардың қасиеттері.
41. Керамикалық қабырға материалдарының "күлді керамика" технологиясы.
42. Керамикалық қабырға материалдары.

43. Арнайы мақсаттағы кірпіш пен тастар
44. Керамикалық жабын материалдары
45. Төбе жабын материалдары.
46. Ғимарат хасбетін әрлеуге арналған бұйымдар
47. Ішкі қаптау үшін арналған материалдар.
48. Санитарлы құрылыс бұйымдары.
49. Химиялық төзімді керамикалық материалдар.
50. Техникалық бақылаудың негізгі мақсаттары мен тәсілдері.
51. Техникалық бақылаудың құрылымы мен бөлім функциялары.
52. Техникалық бақылаудың негізгі түрлері мен объектілері.
53. Керамикалық материалдардың аязға төзімділігі және оны анықтау жолдары.
54. Қалыптандыру үшін керамикалық массаларды тасымалдау.
55. Керамикалық массаларды қалыптандыруға арналған құрылыстар.
56. Кептіру құрылыстарының түрлері, олардың жұмыс істеу принциптері.
57. Кептіру кезіндегі ақаулар.
58. Балшықтық шикізаттың ісінуі.
59. Құрылыс керамика бұйымдарын күйдіруге арналған пештер, оларға қызмет ету және басқару.
60. Күйдіру кезіндегі ақаулар.
61. Ендірмелердің кристалдық фазалардың түзілуіне тигізетін әсері .
62. Керамикалық материалдардың деформативтік қасиеттері.
63. Керамикалық материалдардың жылу өткізгіштігі мен температура өткізгіштігі.
64. Керамикалық бұйымдардың химиялық және коррозиялық төзімділігі.
65. Құю әдісімен керамикалық бұйымдарды қалыптау.
66. Эффективті керамикадан жасалған үлкен өлшемді конструкциялар.