



БЕКІТЕМІН
"Құрылыс және құрылыс материалдары»
кафедрасының меңгерушісі
Козюкова Н. В. _____
«07» _____ 08 _____ 2020 г.

СИЛЛАБУС
CIV 1271 «Отқа берік керамикалық материалдар»

3 кредит

Семестр: күзгі, 2020-2021 Оқу жылы

Алматы, 2020

Институт: Сәулет және құрылыс
Кафедра: Құрылыс және құрылыс материалдары

1 Оқушы туралы мәлімет:
Жүгінісов Маратбек Тұрабайұлы.

Оқыту форматы-100% онлайн,

Қол жетімді: Microsoft Teams
кеңсе: кабинет 109, МУК
hatsup + 7 (777)090-2294
e-mail: m.zhuginissov@satbayev.university

Кеңсе-сағаты: сейсенбі 12:10

Курсқа қойылатын талаптар:

Десктоп немесе лаптоп типті компьютердің болуы, басқа гаджеттерді бір уақытта қолдану құпталады, бірақ қажет емес.

Жылдамдығы кемінде 0,5 Мбит/сек интернет-арнаның болуы.

Microsoft 365 платформасындағы аватардағы және корпоративтік поштадағы жеке аккаунт Сабаққа міндетті қатысу кестеге сәйкес болуы керек.

2 курстың сипаттамасы:

2.1 Курс ЖБ "Құрылыс инженериясы" студенттеріне арналған.

Курс аясында студенттер отқа берік керамика материалдарының топтасуын, кәзіргі кездегі өндіру технологиясы мен құрылыста пайдалану саласын; негізгі функциональдық қасиеттерін, оларды анықтау әдістерін; отқа берік керамика материалдары мен бұйымдарын өндіру үшін қажетті шикі заттар мен шихта құрамы туралы деректерді меңгереді.

Отқа берік жеңіл салмақты жылу оқшаулағыш материалдар мен бұйымдардың түрлеріне және технологиясына ерекше көңіл аударылған.

2.2 Курстың қорытынды кезеңі **емтихан** болып табылады.

Курсты аяқтағаннан кейін студент отқа берік керамика материалдардың шикі зат базаларын және олардың негізіндегі бұйымдардың құрамын жобалау, синтездеу және технологиялық сұлбаларын талдау қабілетін **көрсетуі керек**.

2.3 Студент **істей білу керек:**

- түрлі отқа беріктерді өндірісі үшін шикізат материалдарын таңдауды және оларды өндіру технологиясын негіздеу;
- отқа беріктердің функциональдық қасиеттерін анықтауды: отқа беріктілікті, жоғары температураларда жүктеме беріктілікті, жоғары температура әсерінен деформациясын және қолдану температурасын.

2.4 Курс аяқталғаннан кейін студент **білуі керек:**

- отқа беріктердің өндірісі үшін қолданылатын негізгі шикізат материалдары мен қоспаларды;
- отқа беріктерді жасаудың технологиялық принциптерін, олардың номенклатурасы мен қасиеттерін және қолдануын;
- отқа беріктердің құрамын есептеуді және бұйымдардың қасиеттерін анықтау әдістерді.

3 Күнтізбелік-тақырыптық жоспар:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Апта	Лекция тақырыбы	Тәжірибелік сабақтардың тақырыбы	Зертхана лық жұмыстар тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
1	Кіріспе. Отқа берік материалдардың топтасуы.	Отқа берік саздар құрамы және ҚР кен орындары	-	Негізгі: [1] 12-19 бет; [2] 385-387 бет. Қосымша: [1]; [2].	Кадастр бойынша отқа берік саздың бір кен орнын таңдап соны толық түрде реферат ретінде жазу керек	2 апта
2	Отқа берік материалдардың құрылымы және қасиеттері	Отқа берік материалдардың тығыздығын, кеуектілігін және су сіңіргіштігін анықтау әдістері.	-	Негізгі: [1] 197-247 бет. Қосымша: [3].	-//-	3 апта
3	-//-	-//-	-	Негізгі: [1] 197-247 бет; Қосымша: [3].	Берілген мәлеметтер бойынша отқа берік дің тығыздығын , кеуектілігін және су сіңіргіштігін есептеу	4 апта
4	Шамоттық және жартылай қышқыл және каолин отқа берік материалдар	Отқа берік материалдардың отқа беріктілігін анықтау әдісі.	-	Негізгі: [1] 283-323 бет; [2] 399-409 бет. Қосымша: [4].	Шамоттық отқа берік тер өндіру сұлбасын құрастыру және баяндау	5 апта
5	-//-	Отқа берік кірпіштің термиялық қасиетін анықтау әдісі	-	Негізгі: [1] 283-323 бет; [2] 399-409 бет. Қосымша: [5].	-//-	6 апта
6	Жоғары глиноземдық және корундық отқа берік материалдар	Отқа берік жылу окшаулағыш бұйымдардың сығылуға беріктілігін анықтау	-	Негізгі: [1] 323-339 бет; [2] 410-415 бет. Қосымша:	Жоғары глиноземдық және корундық отқа беріктер	7 апта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Апта	Лекция тақырыбы	Тәжірибелік сабақтардың тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
				[6].	өндіру сұлбасын құрастыру және баяндау	
7	Династық отқа берік материалдар	Отқа берік бұйымдардың жоғары температурада иілуге беріктілігін анықтау	-	Негізгі: [1] 340-375 бет; [2] 388-398 бет. Қосымша: [7].	Династық отқа беріктер өндіру сұлбасын құрастыру және баяндау	8 апта
8	Бірінші аралық аттестаттау				Мультивариант тесті	8 апта
9	-//-	Серпентинден форстериттің ($2\text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$) пайда болу мөлшерін есептеу	-	Негізгі: [1] 340-374 бет; [2] 388-398 бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	9 апта
10	Магнезиалды отқа берік материалдар	Форстерит отқа берік бұйымдарды даярлау үшін шикі зат мөлшерін анықтау	-	Негізгі: [1] 375-410 бет; [2] 416-422 бет; 426-428 бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	10 апта
11	-//-	Периклазхромитті бұйымдарды жасау үшін шикі заттар мөлшерін есептеу	-	Негізгі: [1] 375-410 бет; [2] бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	11 апта
12	Шпинельді отқа берік материалдар	Жоғары глиноземды шамотты даярлау үшін шикізат мөлшерін есептеу		Негізгі: [1] 410-425 бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	12 апта
13	Периклаз-эк отқа берік материалдар	Династы отқа беріктер шикі заттардың % мөлшерін	-	Негізгі: [1] 425-436 бет; [2] 422-425	Тапсырма бойынша отқа беріктердің	13 апта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Апта	Лекция тақырыбы	Тәжірибелік сабақтардың тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
		есептеу		бет.	шихта құрамын есептеу	
14	Көміртек және құрамында көміртек бар отқа берік материалдар	Көміртектегі отқа беріктерді даярлау үшін шикі зат мөлшерін есептеу	-	Негізгі: [1] 448-463 бет; [2] 431-437 бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	14 және 15 апта
15	Жылу оқшаулағыш отқа беріктер	Корунды жеңіл отқа берік бұйымдарды жасау үшін шикі заттар мөлшерін есептеу	-	Негізгі: [1] 511-522 бет; [2] 449-478 бет.	Тапсырма бойынша отқа беріктердің шихта құрамын есептеу	
15	Екінші финалдық аттестаттау				Мультивариант тесті	15 апта
	Емтихан				Билеттер	Кесте бойынша

4 Әдебиет:

Базалық әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
[1] Кашеев И.Д., Стрелов К.К., Мамыкин П.С. Химическая технология огнеупоров. М.: Интернет Инжиниринг, 2007. – 752с. [2] Химическая технология керамики/ Под редакцией проф. Гузмана И.Я. – М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2003 – 496 с.	[1] Кадастр 3 Керамическое сырье. Глины огнеупорные и тугоплавкие. /Отчет о НИР: «Проведение исследований и выполнение комплексной оценки сырьевой базы промышленности строительных материалов» /Руководитель: д.т.н, проф. Нурбатуров К.А. ТОО «НИИСТРОМПРОЕКТ». Алматы, 2006 г. [2] ГОСТ 28874-2004. Огнеупоры. Классификация. М.: Стандартиформ, 2005. [3] ГОСТ 2409-2014 Огнеупоры. Метод определения кажущейся плотности, открытой и общей пористости, водопоглощения. М.: Стандартиформ, 2014. [4] ГОСТ Р53788-2010 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения огнеупорности. М.: Стандартиформ, 2010.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

	[5] ГОСТ 7875.1-94. Изделия огнеупорные. Метод определения термической стойкости на кирпичях. Минск: Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1994. [6] ГОСТ 4071.2-94. Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения прочности при сжатии при комнатной температуре. Минск: Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1994. [7] ГОСТ 31040-2002. Изделия огнеупорные. Определение предела прочности при изгибе при повышенных температурах. М.: Стандартиформ, 2014.
--	--

5 Құзыреттілік рамкасы

Оқу дескрипторлары	Құзыреттер				
	Жаратылыстану және теориялық-дүниетанымдық	Әлеуметтік-жеке және азаматтық	Жалпы инженерлік кәсіби	Мәдениетаралық-коммуникативтік	Арнайы-кәсіби
Білім және түсіну	20	10	30	10	30
Білім мен түсініктерді қолдану	20	10	30	10	30
Пікір білдіру және іс-әрекеттерді талдау	15	15	30	10	30
Коммуникативті және креативті қабілеттер	10	20	30	10	30
Өздігімен оқу және сандық дағдылары	20	10	30	10	30

6 Талап етілетін жұмыстарды тапсыру кестесі

Р/р №	Бақылау түрлері	Аптан ың максим алды ұпайы	Апталар															Барлығы максим алды балл
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Дәрістік талқылаулардағы белсенділік																	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

2	Тапсырмаларды орындау (СӨЖ)																
4	Практикалық тапсырмаларды орындау																
6	1-ші аралық аттестаттау (Midterm)																
8	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)																
9	2-ші қорытынды аттестаттау (Endterm)																
	Қорытынды емтихан*																
	Барлығы сомада																100

7 Бағалау рейтингі және критерийлер бойынша бағалаудың ықтимал қорытынды нұсқалары

Әріптік баға	GPA	Балдар	Критерийлер
A	4	95-100	Оқытылатын курстың көлемінен асатын ең жоғары білім стандарттарын көрсетеді
A-	3,67	90-94	Ең жоғары білім стандарттарына сәйкес келеді
B+	3,33	85-89	Өте жақсы және жоғары білім стандарттарына сәйкес келеді
B	3	80-84	Жақсы және көптеген жоғары білім стандарттарына сәйкес келеді
B-	2,67	75-79	Жоғары стандарттарға жақындаған білім жеткілікті
C+	2,33	70-74	Жалпы стандарттарға сәйкес келетін жеткілікті білім
C	2	65-69	Білімнің жалпы стандарттарын қанағаттандырады және сәйкес келеді
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырады, бірақ кейбір білім бойынша стандарттарға сәйкес келмейді
D+	1,33	55-59	Минималды қанағаттандырады, бірақ білімнің үлкен спектрі бойынша стандарттарға сәйкес келмейді
D	1	50-54	Стандарттарға күмәнді сәйкестікпен ең төменгі қанағаттанарлық өту балы
FX	0,5	25-49	Уақытша бағалау: қанағаттанарлықсыз төмен көрсеткіштер, емтиханды қайта тапсыру қажет
F	0	0-49	Пәнді игеруге тырыспаған. Студент емтиханнан жалған баға алуға тырысқанда да қойылады
I	0	0	Уақытша бағалау: курстың көп бөлігін сәтті аяқтаған, дәлелді жағдайларға байланысты қорытынды бақылау шараларын аяқтамаған студент
W	0	0	Студент өз еркімен пәннен шығып, оны 6-шы оқу аптасына дейін меңгермеген
AW	0	0	Студент академиялық тәртіп пен ережелерді жүйелі түрде бұзғаны үшін оқытушымен пәннен алынып тасталды

8 Бағалау критерийлері

Тесттерден басқа әрбір жұмыс 4 критерий бойынша бағаланады:

- ұқыптылық және дәлдік (А) - 30% (жұмыс дәл және ұқыпты есептелген);
- шығармашылық және креативтілік (Т) - 30% (жұмыс қалай және қандай түрде ұсынылған);
- толықтығы мен жетілуі (З) - 40% (жұмыс терең, логикалық және құрылымдық тұрғыдан қалай шешілді);
- ерекшелік (О) – арнайы коэффициент қолданылады 1.0; 0.5 немесе 0

Критерийлер	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Ұқыптылық пен дәлдік	0,3	0,24	0,15	0,06
Шығармашылық және креативтік	0,3	0,24	0,15	0,06
Толықтығы мен жетілуі	0,4	0,32	0,2	0,08
Ерекшелігі	0	0	0	0
Жиыны	1	0,8	0,5	0,2

Жалпы баға мына формула бойынша есептеледі:

$$\text{Бағалау} = (A + T + Z) \times O$$

Білім түрлері бойынша білімді максималды бағалау

Тесттер және белсенділік	1+1
Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	3+3
Практикалық сабақтар және бонус	4+4
Зертханалық сабақтар	-
1-ші аралық аттестаттау (Midterm)	3
Курстық жоба	-
2-ші қорытынды аттестаттау (Endterm)	3
Қорытынды емтихан	40
Жиыны	100

9 Жұмысты кеш тапсыру саясаты:

Студент дәріс және практикалық сабақтарға дайын болуы керек. Жұмыстың барлық түрлерін (практикалық және дербес) уақтылы қорғау және толық орындау талап етіледі. Студент сабаққа кешікпеу және жіберіп алмау керек, уақтылы және міндетті болуы керек. Уақытында тапсырылмаған жұмыстар үшін ең жоғары баллды 10% - ға азайту көзделіп отыр. Егер Сіз аралық аттестаттауды дәлелді себептермен тапсыру алмауға мәжбүр болсаңыз, онда сіз мұғалімге алдын-ала тексеруден өту мүмкіндігі туралы ескертуіңіз керек. Емтиханға себепсіз келмесеңіз, сізді оны тапсыруға құқығынан айырады. Емтиханды дәлелді себеппен тапсыруға келмеген жағдайда арнайы рұқсат ресімделеді және емтихан тапсыратын күн, уақыт және орын тағайындалады.

10 Сабаққа қатысу саясаты:

Студент сабаққа кешікпеу және жіберіп алмау керек, уақтылы және міндетті болуы керек. Студент дәріс және практикалық сабақтарға дайындалып келу керек. Практикалық жұмыстардың есептерін уақытында тапсыру талап етіледі, жұмыстардың барлық түрлерін (практикалық және дербес) толық орындау керек.

11 Академиялық мінез-құлық және этика саясаты:

Ф КазҰТЗУ 703-08. Силлабус

Толерантты болыңыз, басқаның пікірін құрметтеңіз. Қарсылықтарды дұрыс түрде қалыптастырыңыз. Плагиат және адал емес жұмыстың басқа да нысандарына жол берілмейді. Емтихан кезінде кеңес беруге және көшіруге, орнына басқа студентке емтихан тапсыруға болмайды. Курстың кез келген ақпаратын бұрмалауда анықталған Студент "F" қорытынды бағасын алады.

Дәріс және практикалық сабақтардағы *белсенділік* міндетті және сіздің қорытынды балл / бағаңыздың құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Дәріс материалдарын күшейтетін көптеген теориялық сұрақтар тек дәрістерде ұсынылады. Демек, сабаққа келмеу сіздің үлгеріміңізге және қорытынды бағалауыңызға әсер етуі мүмкін. Кез-келген себеп бойынша сабақ аяқталғанға дейін әр екі кешігу және/немесе кету *бір жіберіп алған сабақ* ретінде қарастырылады. Алайда сабаққа қатысу ұпайлардың өсуін білдірмейді. Сіздің сабаққа үнемі белсенді қатысуыңыз қажет. Курстың міндетті талабы-әр сабаққа дайындық. Оқулықтың осы бөлімдерін және қосымша материалдарды тек практикалық сабақтарға дайындық кезінде ғана емес, сонымен қатар тиісті дәріске қатыспас бұрын да қарау керек. Мұндай дайындық сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және университет қабырғасында белсенді білім алуға ықпал етеді. Пән бойынша оқыту шеңберінде кез-келген түрдегі сыбайлас жемқорлық көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-әрекеттерді ұйымдастырушы (оқытушы, студенттер немесе олардың тапсырмасы бойынша үшінші тұлғалар) ҚР заңдарын бұзғаны үшін толық жауапты болады.

Көмек: Өзіндік жұмыстарды орындау, оларды тапсыру және қорғау бойынша кеңестер алу үшін, сондай-ақ өткен материал туралы қосымша ақпарат алу үшін және оқылатын курс бойынша басқа да сұрақтар үшін мұғалімге оның кеңсе сағаттары немесе тәулік бойы электронды байланыс құралдары арқылы хабарласыңыз.

Қашықтықтан оқыту кезінде:

- сабаққа дайындықты анықтайтын кестеге сәйкес оқу сабақтарына міндетті түрде қашықтықтан қатысу. Қашықтықтан сабақта болмаған жағдайда студент бір тәулік ішінде оқытушыға хабарлауға және сабақты өз бетінше оқу жоспарын түсіндіруге міндетті;
- қашықтықтан оқытуға дейін ұсынылған материалдарды міндетті түрде оқу;
- тапсырмаларды уақытында тапсыру. Кеш тапсыру үшін -10% айыппұл қарастырылған;
- қашықтықтан оқыту сыныптарына қатыспаудың 20% болса, баға - "F (Fail)»;
- тапсырманы орындау кезінде плагиаризм мен көшіруге жол берілмейді;
- сабақта электрондық гаджеттерді міндетті түрде пайдалану, бұл құпталады, бірақ емтиханда қолдануға болмайды.

Пән бойынша оқыту шеңберінде кез-келген түрдегі сыбайлас жемқорлық көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-әрекеттерді ұйымдастырушы (оқытушы, студенттер немесе олардың тапсырмасы бойынша үшінші тұлғалар) ҚР заңдарын бұзғаны үшін толық жауапты болады.

Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедра мәжілісінде қарастырылды

«07» 08 2020 ж. № 1 хаттама

Құрастырған: профессор



Жүгінісов М.Т.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Қол қоя отырып, мен осы курстың «Отқа берік керамикалық материалдар» көрсетілген критерийлері мен ережелерімен келісемін»

	Студенттің аты-жөні	e-mail	Қолы	Күні
1	Ақнажимов Б.			
2	Асылбек Н.			
3	Әлімхан С.			
4	Жамашева А.			
5	Жаңаберген Б.			
6	Қалмаханов Ғ.			
7	Мақсұтбек Ж.			
8	Нұршадинов А.			
9	Хайбулла С.			

Оқытушы



Жүгінісов М.Т.