



SATBAYEV  
UNIVERSITY

«БЕКІТЕМІН»

Турысбекова Г.С. институт директорының қолы

Ф.И.О. институт директорының қолы

Барменцинова М.Б. кафедра меңгерушісінің қолы

Ф.И.О. кафедра меңгерушісінің қолы

«\_\_\_\_\_» 2019ж.

### СИЛЛАБУС

Сандық әдістер «Байыту фабрикаларын жобалау»

(пәннің аты)

\_\_\_3\_\_\_ кредит

2019 -2020 оқу жылы, \_\_\_7\_\_\_ семестр

5B073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығының 4-курс студенттеріне арналған

Алматы, 2019

**Сәтбаев Университеті**  
**Металлургия және өндірістік инженерия институты**  
**«Металлургия және пайдалы қазбаларды байыту» кафедрасы**

**1. Оқытушы туралы мәліметтер:**

**Лектор**

Шауенов Мэлс Рахимович

Офис сағаттары - 15 сағ, кабинет 406 ттк

[shautenov\\_m@mail.ru](mailto:shautenov_m@mail.ru)

**(Зертханалық сабақ)**

Нурманова А.Н.

Офис сағаттары - 15 сағ, кабинет 413А ттк

[asselaitulova@gmail.com](mailto:asselaitulova@gmail.com)

- 2. Пәнді оқыту мақсаты** пайдалы қазындыларды өңдеуде және байыту фаюиркаларында қолданылатын технологиялық жаюдықтарды есептеу және таңдау, лоарды оңтайлы орналастыру сияқты жобалаудың негізін оқып білуіне негізделген сондай-ақ, лоарда қолданылатын құрал-жаюдықтардың түрлерін, процестердің мәнін оөып біліп игеру.
- 3. Күрстың қысқаша мазмұны:** Пәнде байыту фабрикалардың өндірістік жұмысына жобалаудың әсер ету роліне, жобалаудың сатыларына, техникалық-экономикалық дәйектемегі және технологиялық регламентіне, сондай-ақ жоба құрамы мен оны орындауға қатынасты сұрақтар келтірілген.

Өртүрлі типті кендерді байытудың технологиялық көрсеткіштерін таңдау және оларға дәйектеме беру шарттары, ұсату және ұнтақтау сұлбаларын есептеу әдістемелері, металдар тепе-теңдігін баланстарын және сапалық-сандық, су-шламдық сұлбалардың есептеу жолдары қарастырылған. Сондай-ақ негізгі және қосалқы құрал-жабдықтарды таңдаумен есептеу, байыту фабрикалардың бас жобасы және қолданылатын көлік, сонымен қатар технологиялық қондырғыларды орнатудың негізгі ұстанымы баяндалған.

**Пән өту кезінде алған білім:**

Технологиялық жобалаудың негізін және жобалау-сметалық құжаттың құрамын білу:  
Өртүрлі кендер түрін өңдеуде олардың технологиялық сұлбаларын есептеу әдістемесін игеру:

Негізгі және қосалқы құрал-жабдықтарды таңдау мен есептеу әдістемесін игеру:  
Арнаулы ғылыми-техникалық және жарнамалық әдебиеттерді білу.

**4. Пререквизиты:**

- Пайдалы қазбаларды байыту негіздері.
- Кен дайындау процестерімен құрал-жабдықтары
- Гравитациялық байыту әдістері
- Флотациялық байыту әдістері
- Магнитті байыту әдістері

**5. Постреквизиты:**

- Дипломдық жобалау
- Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан
- Дипломдық жобасын (жұмысын) орындау кезінде

**6. Оқитын әдебиеттер тізімі**

Негізгі әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
[1] Тихонов О.Н. Проектирование обогатительных фабрик.-М: Недра, 1998	[4] Морозов Ю.П., Киселев М.Ю., Проектирование обогатительных фабрик. Компонирование оборудования в цехах дробления обогатительных фабрик.- Екатеринбург 2015
[2] Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Часть 1.- Екатеринбург, 2009.	[5] Аскарова Г.Е Тәжірбиелік зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау. Алматы, 2013 388.
[3] Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Часть 2.- Екатеринбург, 2014.	

**7. Күнтізбелік - тақырыптық жоспары**

Апта	Аудиториялық сабақтар			СӨЖ/ СОӨЖ
	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	Әдебиеттер	
1	Жоба туралы жалпы мәліметтер және байыту фабрикаларын жобалау	Ұсату сатысын есептеу.	1 нег.[3-6] 6 қос. [6-7] 2 нег.[91-117]	СӨЖ-1
2	Жоба құрамы және жобалау жұмыстарын жүргізу реті	Ұсатқыштарды таңдап алу және есептеу.	1 нег.[6-19] 6 нег.[15-71] 2 нег.[91-117]	СӨЖ-1 тапсыру
3	Байыту фабриканың өнімділігі	Ұнтақтау сндық сұлбасын есептеу.	1 нег.[27-37] 6 нег.[73-81] 2 нег.[91-117]	СӨЖ – 1 СОӨЖ -1
4	Ұсату және ұнтақтау сұлбаларын таңдау	Ұнтақтаудың ақырғы өніміндегі дайын кластың үлесін есептеу	1 нег.[37-65] 6 нег.[81-117] 2 нег.[91-117]	СӨЖ-2 Тапсыру
5	Байыту сұлбаларын таңдау	Диірмендердің санын анықтау.	1 нег.[66-68] 6 нег.[48-217] 2 нег.[25-217]	СӨЖ – 3 тапсыру
6	Байытудың сандық сұлбаларын есептеу	Байыту сұлбаларын есептеуге қажетті көрсеткіштерді анықтау	1 нег.[68-84] 2 нег.[217-247] 6 нег.[25-45]	СӨЖ – 3 тапсыру
7	Су- шламдық сұлбаны есептеу	Ақырғы көрсеткіштер негізінде металдар	1 нег. [82-85] 6 нег.	СӨЖ-4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

		балансын есептеу	[217-247] 2 нег. [136-154]	
8	Ұсату және елеу құрал-жабдықтарын таңдау және есептеу	Ақырғы көрсеткіштер негізінде металдар балансын есептеу	1 нег. [163-182] 6 нег. [6-25] 2 нег. [136-154]	СӨЖ-4 Тапсыру
1 – аралық (Midterm) аттестация				
9	Ұсату және сұрыптау құрал-жабдықтарын таңдау және есептеу	Металдар тепе-теңдігін есептеу	1 нег. [182-200] 2 нег. [136-154] 7 нег. [59-100]	СӨЖ-5 Тапсыру
10	Флотация, қойылдыру, сүзу және кептіру құрал-жабдықтарын таңдау және есептеу	Байыту процестінің принципіалды толық сұлбасын есептеу	1 нег. [201-235] 2 нег. [136-154] 10 нег. [46-57]	СӨЖ-5 тапсыру
11	Гравитациялық, магниттік байытудың және кендерді жуу құрал-жабдықтарын таңдау және есептеу	Флотацияның толық сұлбасын есептеу	1 нег. [201-226] 2 нег. [136-197] 7 нег. [100-235]	СӨЖ-6
12	Бункерлер және қоймалар	Флотацияның толық сұлбасын есептеу	2 нег. [136-197] 7 нег. [240-254]	СӨЖ-6 тапсыру
13	Байыту фабриканың көмекші бөлімдері	Су-шламды сұлбаны есептеу	1 нег. [228-247] 2 нег. [198-207]	СӨЖ-7
14	Байыту фабрикаларында құрал-жабдықтарды орнатудың жалпы ұстанымы	Су-шламды сұлбаны есептеу	1 нег. [228-247] 2 нег. [198-207]	СӨЖ-7 тапсыру
15	Бас жоба	Флотациялық құрал-жабдықтарды таңдау және есептеу	1 нег. [361-369] 7 нег. [260-296] 2 нег. [287-290]	
2-соңғы ( Endterm) аттестация				Мультиварианттық тест

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Соңғы емтихан	Жазбаша емтихан
---------------	-----------------

Тапсырма түрлері бойынша максимальды баға

Дәрісті талқылау белсендігі	7
Практикалық тапсырмаларды орындау (СОӨЖ)	7
Зертханалық тапсырмаларды орындау	18
1-аралық аттестация(Midterm)	10
Студенттің өзіндік жұмысы (семестрлік)	8
2- соңғы аттестация (Endterm)	10
Қорытынды емтихан	40
Барлығы	100

Қажетті жұмыстарды өткізу кестесі

№	Бақылау түрі	Аптад ағы макс. баллы	Апталар															Макс. баллдар қорытындысы	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Дәрісті талқылау белсендігі	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
2	Практикалық сабақты талқылау белсендігі (СОӨЖ)	1		*		*		*	*		*		*		*			7	
3	Зертханалық тапсырмаларды орындау	3			*		*		*		*		*		*			18	
4	1-аралық аттестация(Midterm)	10,0								*								10	
5	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	1		*		*		*	*		*		*		*	*		8	
6	2-соңғы аттестация (Endterm)	10,0															*	10	
	Қорытынды емтихан	40																40	
	Барлық қосындысы																	100	

**8. Тапсырмалар мен қысқаша әдістемелік нұсқаулар бойынша олардың орындалуы:**

✓ Дәріс сабақтарда белсенділік таныту міндетті және сіздің қорытынды балл/бағаңыздың бір бөлігін құрайды. Дәріс материалдарын бекіте түсетін көптеген теориялық материалдар тек дәріс сабақтарында беріледі. Сондықтан, сабақтан қалу – сіздің оқу үлгеріміңіз бен қорытынды бағаңызға әсерін тигізеді. Кез-келген себептер бойынша сабақтан екі рет кешігу және/немесе сабақтың соңына дейін кетіп қалған жағдайда бір рет сабақтан қалған болып саналады. Алайда сабаққа тек қана қатысу баллды көбейту болып саналмайды. Сабаққа әрдайым белсенді қатысып отыру қажет. Әрбір сабаққа дайындалып жүру – курсқа қойылатын міндетті талап болып табылады. Оқуықта көрсетілген бөлімдерді және қосымша материалдарды тек практикалық сабаққа дайындық кезінде емес, тиісті дәріске қатысар алдында да қарау қажет. Мұндай дайындық сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және сіздің университет қабырғасында білім алуыңызға ықпал етеді.

✓ **Практика тапсырмалар (СОӨЖ)** – өткен тақырыптар бойынша тапсырмаларды оқытушының жетекшілік етуімен өз бетінше орындау. Тапсырма практикалық сабақ кезінде беріледі. Оларды барлық студенттер ағымдық өзідік жұмыс ретінде орындауға міндетті. Үй тапсырмасын орындау барысында сіз оқулықтан және сабақта алған білімдеріңізді пайдалануыңыз керек. Сіздің

орындаған жұмыстарыңыздың негізінде орташа баға шығарылады. Тапсырмаларды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

✓ **Зертханалық тапсырмалар** – нақты тапсырмаларды орындау бағдарламаларын әзірлеу және құрастырудан тұрады. Тапсырмалар портал сайтында беріледі. Тапсырмаларды орындау тиісті деңгейде рәсімделеді және... пайдалану көзделген. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

✓ **Студенттің өзіндік жұмыстары (семестрлік тапсырма)** – семестр ішінде пән бойынша өтілген материалдарды қамтитын 7 тапсырманы орындаудан тұрады. Тапсырмалар жазбаша түрде орындалып, орындау мерзіміне сай уақытта өткізілуі тиіс. Сіздің жазбаша жұмысыңыздың негізінде орташа балл шығарылады. Жұмыстарды уақытылы орындап тапсыру да ескеріледі.

✓ **Баға қою саясаты:** Семестрдің соңында сіздің семестр бойындағы жұмыстарыңыздың жалпы көрсеткіші болып табылатын қорытынды бағаңызды аласыз. Қорытынды баға «ҚазҰТЗУ» КЕАҚ белгілеген бағалау шкаласына сәйкес қойылады. Практикалық және зертханалық жұмыстарды бағалау критерийлері: тапсырманы толық орындау, мұқият есептеу және уақытында өткізу.

✓ Курстық жобалау жұмыстарын (топтық жобалау) бағалау өлшемдері: жоба шешімдерінің креативтілігі, шешімдердің бұрынғысынан ерекшеленуі, мұқият есептеу, қорғау кезіндегі көрнекілік және коммуникативтілік. Емтихан бағасын қою өлшемдері: дұрыс және толық жауап беру, мұқият және нақты баяндау.

**Қорытынды емтихан-** курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша өткізіледі және түрлі тапсырмаларды қамтиды: дәріс бойынша өтілген материалдарды қамтитын сұрақтардан, нақты тапсырмаларды практикалық шешуден тұрады. Емтихан ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханда егер баға төмен болып қалса, оны көтеру үшін ешқандай қосымша сұрақ берілмейді. Сондай-ақ, емтиханды қайта тапсыруға рұқсат берілмейді.

**9. Жұмысты бағалау критерийлері:**

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент баға	Критерий
A	95 – 100	Толық теориялық жауаптар қосымша, дәріс материалында жоқ, ақпарат. Тренингтік тапсырмаларды мұқият, ұқыпты, уақтылы және дұрыс шешу. Реферативтік және презентациялық жұмыстарды креативті және уақтылы орындау. Жаңарту бойынша ұсыныстармен зертханалық жұмыстарды уақытында орындау және қорғау..
A -	90 – 94	Дәріс материалдарына сәйкес толық теориялық жауаптар. Тренингтік тапсырмаларды уақытында және кішігірім стилистикалық қателіктермен орындау. Берілген тақырыпқа реферативтік және презентациялық жұмыстарды қажетті көлемде уақытында орындау. Зертханалық жұмыстарды уақытылы орындау және қорғау.
B +	85 – 89	Теориялық жауаптар дәріс материалдарына сәйкес, бірақ нақты мысалдарды келтірмей. Курстың барлық тапсырмалары бойынша тақырыпты ашу, бірақ әдебиеттерді тартудың жеткіліксіздігі. Мысал келтірмей, емтихандағы жауаптар. Зертханалық жұмыстарды уақытылы орындау және қорғау.
B	80 – 84	Жеке сұрақтар бойынша емтихандағы сұрақтардың толық ашылмауы. Курстың барлық тапсырмалары бойынша тақырыпты ашу толық емес. Зертханалық жұмыстарды уақытылы орындау және қорғау. Күрделілігі шешімімен жағдайлық тапсырмаларды орындау.

		толық ашылмауы. Курстың барлық тапсырмалары бойынша тақырыпты ашу толық емес. Зертханалық жұмыстарды уақытылы орындау және қорғау. Күрделілігі шешімімен жағдайлық тапсырмаларды орындау..
C +	70 – 74	Жеке сұрақтар бойынша емтихандағы сұрақтардың толық ашылмауы. Курстың барлық тапсырмалары бойынша тақырыпты беттік ашу, стандарттар бойынша тапсырмаларды ресімдеудегі қателер. Зертханалық жұмыстарды уақытылы орындау және қорғау. Ситуациялық есептерді шеше алмау.
C	65 – 69	Сабаққа төмен деңгейде қатысу. Курстың барлық тапсырмаларын сапасыз немесе толық орындамау. Емтиханда толық емес немесе дұрыс жауаптар жоқ.
C -	60 – 64	Сабаққа төмен деңгейде қатысу. Курстың барлық тапсырмаларын орындау. Емтихандағы толық емес жауаптар.
D +	55 – 59	Сабаққа төмен деңгейде қатысу. Курстың барлық тапсырмаларын сапасыз немесе толық орындамау. Емтиханда толық емес немесе дұрыс жауаптар жоқ.
D	50 – 54	Сабаққа өте төмен деңгейде қатысу. Курстың барлық тапсырмаларын сапасыз орындау. Емтиханда толық емес немесе дұрыс жауаптар жоқ.
F	0 – 49	Сабақтарына қатыспауы, Тренингтік тапсырмаларды орындаудың болмауы. Емтихандағы толық емес және дұрыс емес жауаптар. Жекелеген зертханалық жұмыстарды орындамау. Реферативтік және презентациялық тапсырмаларды сапасыз орындау

**10. Кеш тапсырылған жұмыстар саясаты:** мынадай талаптарды қамтиды:

Студент дәріс, практикалық және зертханалық сабақтарға дайындалып келуі тиіс. Зертханалық жұмыстарды, жұмыстың барлық түрлерін толық жүзеге асыра отырып, уақытылы қорғау (практикалық, өзіндік және зертханалық).

**11. Сабаққа қатысу саясаты.** Студент сабақтан кешікпеуі және сабақты жібермеуіне 20% құқығы бар, ұқыпты және міндетті болуы керек. Уақытында жасаған жұмысы үшін 10% ең жоғары балл көздеген. Егер, сіз белгілі бір себептермен аралық бақылау кезеңін өткізіп алсаңыз, онда сіз емтиханға дейін оқытушыға ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттерден емтихан өткізгеннен қайта тапсыру мүмкін емес. Себепсіз өткізіп алған студентте оны тапсыру құқығынан айырылады.

**12. Этика және академиялық саясатты жүргізу:**

Толерантты болыңыз және басқаның пікірін құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрінде жасаңыз. Плагиат және әділетсіз жұмысқа жол берілмейді. Өзге студент үшін емтихан тапсыруға және бір-бірінен көшіруге жол берілмейді. Студенттің кез-келген теріс ақпараты болған жағдайда «F» бағасын алады.

**Көмек:** Өздік жұмыстардың орындалуын және оны қорғау, сондай-ақ зерттелген материал туралы қосымша ақпаратты, сондай-ақ барлық басқа да мәселелер бойынша кеңес жүзеге асырылады және жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электрондық байланыс құралдары арқылы нұсқаушыны хабардар ету.

МЖПҚБ кафедра отырысында қаралды « 12 » тамыз 2019 ж. хаттама № 1  
Құрастырғандар:

Профессор М.Р. Шаутенов Шаутенов М.Р.

Ассистент А.Н. Нурманова Нурманова А.Н.