



SATBAYEV
UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН

Геология, мұнай және тау-кен ісі
институты директорының орынбасары

Я.К. Аршамов

ГТПККІжБ кафедра меңгерушісі

А.А. Бекботаева

«21» тамыз 2020 ж.

СИЛЛАБУС

GEO1131 Таужыныстар микроскопиясы негіздері

5B060700 «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау»

мамандығы бойынша

3 кредит (1 / 2 / 0)

Семестр: 5, 2020-2021 оқу жылы

Қ. Турысов атындағы геология, мұнай және тау-кен ісі институты

«Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кен орындарын іздеу мен барлау» кафедрасы

1. Оқытушы туралы ақпарат:

Лектор: PhD докторы, Байсалова Акмарал Омархановна

Офис сағаттары: аптасына 1 сағаттан 2 рет, 416ГУК, БОҒ

Email: a.baisalova@satbayev.university

2. Пәннің мақсаты: Поляризациялық микроскоптың көмегімен таужыныстарды түзетін петрогенді минералдарды зерттеу әдістері туралы білім алу және петрографиялық сипаттама жазуға машықтану.

3. Пәннің сипаттамасы: Үйектелген жарық және үйектегіш; поляризациялық микроскоп; жарықтың минералда сыну және қосыну; олармен байланысты минералдардың оптикалық қасиеттері және оларды анықтау; ультранегізді негізді, орта, қышқыл және фойдтты таужыныстардың петрографиялық сипаттамасы; жаралу жағдайы және оларды үйектегіш микроскоптар көмегімен зерттеу; шөгінді таужыныстар, сынықты, сазды, хемогенді және биогенді таужыныстардың петрографиялық сипаттамасы, жаралу жағдайы және оларды петрографиялық үйектегіш микроскоптар көмегімен зерттеу. Метаморфты таужыныстар, катакlastық, жапсар-термалық таужыныстардың петрографиялық сипаттамасы, регионалдық метаморфизм, метасоматоз және оларды үйектегіш микроскопта зерделеу.

4. Пререквизиттері:

Петрография

5. Постреквизиттері:

Петрогенді минералдар

Магматиттер мен метаморфиттер петрологиясы

6. Әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер (ресурстар)
1] Бекботаев А.Т., Бекботаев А.А. Микроскопия минералов. Учебное пособие. Эвеор, Алматы, 2016 г 1. Бекботаев А.Т. Петрография және петрология. 1-бөлім. Оқулық. Алматы, 1992ж. Бекботаев А.Т.	1. Бекботаев А.Т. , Бекботаева А.А., Шакирова Г.С. Магмалық таужыныстар, "Петрография" пәні бойынша лабораториялық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау, ҚазҰТУ, 2011
2. 2. Петрография және петрология. 2-бөлім. Оқулық. Алматы, 1992ж.	2.
3. Бекботаев А.Т. Литология. Оқулық. Алматы, 1995ж	3.

7. Күнтізбелік-тақырыптық жоспар

Апталар	Дәріс тақырыбы	Әдебиетке сілтеме	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	Тапсырмалар	Тапсырмаларды тапсыру мерзімі
1	Кіріспе. Пәнді оқудың мақсаты мен міндеттері. Үйектелген жарық және үйектегіштер.	1 [18-21]	Зертханалық жұмыс 1 Үйектегіш микроскоптың құрылысымен танысу және оны тексеру	Микроскоптың құрылысымен танысып оны жұмыс орнына келтіру	2-ші апта
2	Жарықтың минералдарда сынуы. Жарықтың сынуы.	1 [22-51]	(микроскопты центрлеу, никольдерді аяқастыру, окуляр кресінің жіптерін никольдердегі тербеліс бағытымен сай келтіру)	Бір осьті минералдардың оптикалық таңбасын анықтау	

3	Жарықтың минералдарда қосынуы және оптикалық индикатриса.	1[52-82]	Зертханалық жұмыс 2 Жарықтың минералдарды қосынуын микроскоп арқылы бақылау.	Микроскоппен айқас никольде минералдарды анықтай білу	3-ші апта
4	Магматиттердің қалыптасу заңдылықтары және құрылымдары	2[129-148]	Минералдардың оптикалық өасиеттерін бір никольде анықтау (түсі, жіктілігі, пішіні, салыстырмалы сыну көрсеткіші)	Магматиттердің кристалдану заңдылықтарының сұлбаларын жасау	4-ші апта
5	Ультранегізді таужыныстар және олардың қалыптасуы	2 [3-14]	Зертханалық жұмыс 3 Ультранегізді, негізді және орта таужыныстар түзетін минералдарды	Ультрамафитті таужыныстарды қысқаша сипаттамасын жазып келу	5-ші апта
6	Негізді және орта таужыныстар және олардың қалыптасуы	2[14-22]; [23-32]	микроскоппен зерттеу (оливин, пироксен, биотит, мусковит, апатит, горнбленд, негізгі плагиоклаз) фемалық минералдар.	Орта таужыныстардың қысқаша сипаттамасын жазып келу	6-ші апта
7	Қышқыл және фойдты таужыныстар және олардың қалыптасуы	2[33-54]; [55-81]	Зертханалық жұмыс 4 Қышқыл және сілтілі таужыныстар түзуші және акцессор минералдарды микроскоппен зерттеу	Қышқыл таужыныстарды қысқаша сипаттамасын жазып келу	7-ші апта
8	Шөгінді таужыныстардың қалыптасу заңдылықтары және құрылымдары	1[87-110]	Аралық бақылау – 1 Магматиттердің химиялық құрамын зерттеу	Петрохимиялық есептеу	8-ші апта
9	Сынықты және сазды таужыныстар және олардың қалыптасуы	3[15-49]	Зертханалық жұмыс 5 Шөгінді минералдарды микроскоппен зерттеу	Шөгінді таужыныстарының литогенез процесін сипаттау	9-ші апта
10	Алюминийлі, темірлі, марганецті, фосфатты таужыныстар және олардың қалыптасуы	3[130-134, 135-140, 140-141]	Сынықты және сазды таужыныстарды микроскоппен зерттеу	Сынықты және сазды таужыныстарды сипаттау	10-ші апта
11	Кремнийлі, карбонатты, тұзды таужыныстар және олардың қалыптасуы.	3[141-147, 152-157, 158-161]	Зертханалық жұмыс 6 Бокситтер, ферролиттер, марганолиттер, фосфориттерді микроскоппен зерттеу	Алиттер ферролиттер, мангоналиттер үлгілерінің коллекциясы, сипаттамасы	11-ші апта
12	Метаморфиттер және олардың қалыптасуы	2[83-98]	Зертханалық жұмыс 7 Силициттер, карбонатолиттер, эвапориттерді микроскоппен зерттеу	Карбонаттар, силициттер және тұзды таужыныстардың үлгітастары мен сипаттамалары	12-ші апта

13	Метасоматиттер және олардың қалыптасуы	2[167-191]	Зертханалық жұмыс 8 Метаморфиттерді микроскоппен зерттеу. Метасоматиттерді микроскоппен зерттеу Метаморфиттер мен метасоматиттердің химиялық құрамын зерттеу.	Катаклаздық және жапсар термалдық таужыныстар үлгітастары мен сипаттамалары	13-ші апта
14	Метаморфиттер мен метасоматиттердің петрохимиясы. Қорытынды	2[98-101]		Метасоматоз таужыныстарының үлгітастары мен сипаттамалары Метаморфты таужыныстарды петрохимиялық есептеу	14-ші апта
15	Қорытынды		Аралық бақылау 2		15-ші апта
Емтихан					

8. Тапсырмалар және оларды орындауға арналған қысқаша әдістемелік нұсқау

Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)

СӨЖ бойынша студент өзіне жеке берілген тапсырма (шлиф) бойынша үйектегіш микроскопта әр топ таужыныстарын, оларды түзетін минералдардың оптикалық қасиеттерін анықтау (сыну көрсеткіші, қосынуы, сөну бұрышы, ұзару таңбасы, бекке жолағы, рельефі, шегрен беті) және таужыныстық минералдық құрамы мен құрылымына байланыста зерттеу жүргізеді. Тапсыра зертханалық жұмыс ретінде теориялық білімді практикамен ұштастыру жолында іске асырылады.

Студенттің мұғаліммен өзіндік жұмысы (СМӨЖ)

Апта сайын өткен дәріс пен зертханалық жұмыстар бойынша СМӨЖ тапсырмалар орныдалады, әр түрлі құрамды таужыныстарды шлифте үйектегіш микроскоптың көмегімен минералдардың оптикалық қасиеттерін (сыну көрсеткіші, қосынуы, сөну бұрышы, ұзару таңбасы, бекке жолағы, рельефі, шегрен беті) анықтай отырып таужыныстарды толық сипаттап жазуға машықтанады. Тапсырма теориялық білімді практикамен ұштастыру жолында іске асырылады.

Зертханалық жұмыс:

Студенттер берілген пән бойынша әзірленген таужыныстар үлгітастары мен олардан арнайы жасалған шлифтер жиынтығын және каталогтарды қолданып тапсырма орындайды. Үйектегіш микроскоп көмегімен минералдардың оптикалық қасиеттерін (сыну көрсеткіші, қосынуы, сөну бұрышы, ұзару таңбасы, бекке жолағы, рельефі, шегрен беті) анықтау арқылы қай топ минералы екенін ажыратауға машықтанады. Минералдарды зерттеу арқылы таужыныстардың жаралуы мен даму ерекшеліктеріне тұжырым жасауға үйренеді.

1-ші зертханалық жұмыс: Үйектегіш микроскоптың құрылысы және оны тексеру.

Минералдарды бір никольде зерттеу.

2-ші зертханалық жұмыс: Жарықтың минералдарды қосынуын микроскоп арқылы бақылау.

Минералдардың оптикалық қасиеттерін бір никольде анықтау (түсі, жіктілігі, пішіні, салыстырмалы сыну көрсеткіші) Минералдарды айқас никольде зерттеу.

3 -ші зертханалық жұмыс. Ультранегізді, негізді және орта таужыныстар түзетін минералдарды микроскоппен зерттеу (оливин, пироксен, биотит, мусковит, апатит, горнбленд, негізгі плагиоклаз) фемалық минералдар.

4-ші зертханалық жұмыс. Қышқыл және сілтілі таужыныстар түзуші және аксессуар минералдарды микроскоппен зерттеу

5-ші зертханалық жұмыс. Шөгінді минералдарды микроскоппен зерттеу Сынықты және сазды таужыныстарды микроскоппен зерттеу

6-ші зертханалық жұмыс. Бокситтер, ферролиттер, марганолиттер, фосфориттерді микроскоппен зерттеу

7-ші зертханалық жұмыс. Силициттер, карбонатолиттер, эвапориттерді микроскоппен зерттеу

8-ші зертханалық жұмыс. Метасоматиттерді микроскоппен зерттеу Метаморфиттер мен метасоматиттердің химиялық құрамын зерттеу.

9-ші зертханалық жұмыс. Аралық бақылау 2.

Аралық бақылауға арналған тапсырмалар мысалы

Аралық бақылау жұмысы пән модульі аяқталған кезеңде пәннің қабылдануын тексеру үшін семестр барысында екі рет жүргізіледі. Аралық бақылаудың теориялық және практикалық бөлігі студенттердің пәнді қаншалықты қабылдауын тексеруге бағытталған. Жұмыс бағдарламасы студенттердің шығармашылық, өзіндік жұмыстарды іске асыруға, тау жыныстарды зерттеу әдіснамасын игеру және пайдалану дағдыларын машықтануға арналған. Аралық бақылау микроскоп көмегімен таужыныстарды шлифте сипаттау түрінде жүзеге асырылады.

Емтихан жұмысының мысалы

Қорытынды емтихан – курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша екі теориялық және бір практикалық сұрақ ретінде өткізіледі. 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. Тапсырмаларды бағалау критерийі

Әріптік жүйедегі баға	Сандық эквиваленттік баға	Критерий
A	95 – 100	«Үздік» бағамен - программа бойынша оқу материалдарын терең меңгерген, өздігінен практикалық тапсырмаларды орындауға қабілетті, жанжақты және жүйелі түрде жұмыс атқара алатын, силлабуста берілген негізгі әдебиеттерді толық меңгерген, қосымша әдебиеттермен жалпы таныс студенттер бағаланады.
A -	90 – 94	«Үздік» - программа бойынша оқу материалдарын терең меңгерген, өздігінен практикалық тапсырмаларды орындауға қабілетті, жан-жақты және жүйелі түрде жұмыс атқара алатын, силлабуста берілген негізгі әдебиеттерді толық меңгерген, бірақ қосымша әдебиеттермен жалпы таныс емес студенттер бағамен бағаланады.
B +	85 – 89	«Жақсы» - пән бойынша жоғары дәрежелі жүйелі білім көрсеткен және алған білімді өздігінен толықтырып, жаңа талапқа сай оқу бағдарламасына қолдана алатын, практикалық тапсырмаларды толық уақытылы орындайтын, силлабуста берілген негізгі және қосымша әдебиеттермен жалпы таныс студенттер бағаланады.
B	80 – 84	«Жақсы» - пән бойынша жоғары дәрежелі жүйелі білім көрсеткен және алған білімді өздігінен толықтырып, бірақ оларды жаңа талапқа сай оқу бағдарламасына қолдана алмайтын, практикалық тапсырмаларды толық уақытылы орындайтын, силлабуста берілген негізгі әдебиеттермен жалпы таныс студенттер бағаланады.
B -	75 – 79	«Жақсы» - пән бойынша жүйелі білім көрсете алмайтын және алған білімді өздігінен толықтыру қабілеті төмен, практикалық тапсырмаларды толық уақытылы орындайтын, силлабуста берілген негізгі әдебиеттермен жалпы таныс студенттер бағаланады.
C +	70 – 74	«Жақсы» - пән бойынша жалпы білімі орташа деңгейде, қабылдау мүмкіншілігі төмен, практикалық тапсырмаларды толық уақытылы орындай алмайтын, бірақ үйренген теориялық білімін практикада қолдану қабілеттілігі бар студент бағаланады.
C	65 – 69	«Қанағаттанарлық» - пән бойынша жалпы білімі төмен, практикалық тапсырмаларды толық өздігінен, уақытылы орындай алмайтын, бірақ үйренген теориялық білімін практикада біреудің көмегімен орындау қабілеттілігі бар студент бағаланады.
C -	60 – 64	«Қанағаттанарлық» - пән бойынша жалпы білімі төмен, практикалық тапсырмаларды өздігінен, уақытылы орындай алмайтын, үйренген теориялық білімін практикада біреудің көмегімен орындау қабілеттілігі бар студент бағаланады.
D +	55 – 59	«Қанағаттанарлық» - пән бойынша жалпы білімі төмен, практикалық тапсырмаларды өздігінен, уақытылы орындай алмайтын, мүмкіндік болса оны түзетуге қабілетті. Әдеби оқулықтармен жалпы таныс студент бағаланады.
D	50 – 54	«Қанағаттанарлық» - пән бойынша жалпы білімі өте төмен, практикалық тапсырмаларды өздігінен, уақытылы орындай алмайтын, мүмкіндік болса оны түзетуге қабілетті студент бағаланады.
FX	0 – 49	«Қанағаттанарлықсыз» - силлабус бойынша бағдарламаны қабылдай алмайтын, өзгенің көмегімен де практикалық тапсырмаларды орындай алмайтын, қолдануға ешқандай мүмкіндігі жоқ студент бағаланады.
F	0 – 49	«Қанағаттанарлықсыз» - силлабус бойынша бағдарламаны қабылдай алмайтын, өзгенің көмегімен де практикалық тапсырмаларды орындай алмайтын, қолдануға ешқандай мүмкіндігі жоқ студент бағаланады.

9.1 Қажетті жұмыстарды өткізу кестесі

№	Бақылау түрі	Аптадағы макс. баллы	Апталар															Макс. баллдар қорытындысы		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Зертханалық тапсырмаларды орындау және тапсыру 1-6	4		*	*	*	*	*												20
2	Студенттердің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	6							*											6
3	1-ші аралық аттестация (Midterm)	4								*										4
4	Зертханалық тапсырмаларды орындау және тапсыру 6-12	4									*	*	*	*	*					20
5	Студенттердің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	6															*			6
6	2-ші аралық аттестация (Endterm)	4																*		4
7	Қорытынды емтихан																			40
8	Жалпы қосындысы																			100

10. Тапсырмаларды тапсыру саясаты

Студент дәрістер, зертханалық сабақтарға даярланып келуі қажет. Зертханалық жұмыстарды уақытылы қорғауы, барлық жұмыстар түрлерін толық орындауы (зертханалық және өзіндік) тиіс. Студент сабақтарға кешікпеуі және сабақтарды жібермеуі тиіс, өз ісіне жауапты және міндетті болуы қажет. Жұмыстарын уақытылы тапсырмағаны үшін (жоғары) максималдық балды 10% азайту қарастырған. Студент белгілі себептермен аралық бақылауға қатыса алмаған жағдайда, оқытушыны емтиханға дейін ескертуі қажет. Егер аралық бақылау жұмысын барлық студенттер толығымен тапсырып, ондағы жіберілген қателермен жұмыс жасалған болса, емтиханды тапсыра алмау мүмкін емес. Емтиханға себепсіз қатыспау студентті емтихан тапсыру құқығынан айырады.

Сабаққа қатысу саясаты:

Студент барлық дәрістер мен зертханалық сабақтарға қатысуға және белсенділік танытуға міндетті. Пән бойынша толық ақпараттар мен мәліметтер тек дәрі сабағында беріледі. Сондықтан, сабақтан қалу – студенттің үлгерімі мен қорытынды бағасына кері әсерін тигізеді. Кезекелген себептер бойынша сабақтан екі-үш рет кешігу немесе сабақ аяқталмай кетіп қалған жағдайда бір рет сабақтан қалған болып есептеліп жоқ деген белгі порталға қойылады. Алайда сабаққа тек қатысу балды көбейту болып саналмайды. Сабаққа әрдайым белсенді қатысып отыру қажет. Әрбір сабаққа толық дайындықпен келіп қосымша сұрақтар қойып отырға студент емтиханда да аралық бақылау кезінде де тапсырманы қиындықсыз орындай алады және ондай студенттерге қосымша балл қосылады. Сабақтан 20% дан артық қалуға болмайды.

12. Академиялық мінез-құлық пен этика саясаты:

Толерантты болыңыз, басқаның көзқарасын құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрде жасаңыз. Плагиат және көзбояушылыққа жол берілмейді. Емтихан кезінде көршіден көшіріп алуға, емтиханды басқа студент үшін тапсыруға болмайды. Студенттің кез келген теріс (қылығы) байқалған жағдайда қортынды бағасы «F» болады.

Пән бойынша оқыту шеңберінде, кез келген сыбайлас жемқорлық көрінісінің кез келген түріне жол берілмейді осындай әрекеттерді ұйымдастырушы (олардың тапсырмасы бойынша оқытушы, студенттер немесе үшінші тұлға) ҚР заңдарын бұзғаны үшін ылық жауапкершілікке тартылады.

Көмек: Өзіндік жұмыстардың орындалуын және оны қорғау, сондай-ақ зерттелген материал туралы қосымша ақпаратты, барлық басқа да мәселелер бойынша оқытушымен кеңесе жүзеге асырылады және офис-сағаты уақытында немесе тәулік бойы электрондық байланыс құралдары арқылы оқытушыға хабарласуыңызға болады.

ГТПҚКІЖБ кафедрасының отырысында қаралды «21» тамыз 2020 ж. Хаттама №1.

Құрастырған: доктор PhD, лектор **Байсалова А.О** Байсалова А.О.