



SATBAYEV
UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора Института
Геологии, нефти и горного дела

Я.К. Аршамов

Зав.кафедрой ГСНГРМПИ

А.А. Бекботаева

«21» августа 2020 г.



СИЛЛАБУС

GEO1132 «Кристаллография и минералогия»

«6B072011 - Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

3 кредита (1/2/0)

Семестр: 1, 2020-2021 учебный год

Алматы, 2020

Сатбаев Университети

Кафедра «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

1. Информация о преподавателе

Лектор: Доктор PhD, Байсалова Акмарал Омархановна

Офисные часы: 2 раза в неделю по одному часу, 416ГУК, ГУК

Email: a.baisalova@satbayev.university

Оқытушы: ассистент

(лабораторные работы)

Сырлыбаева Натали Бауырджановна

Офисные часы: 2 раза в неделю по одному часу

420 кабинет, ГУК

Email: n.syrlybaeva@satbayev.university

Преподаватель: магистрант

(лабораторные работы)

Медеу Тнурбек

Офисные часы 2 раза в неделю по 1 часу,

416 кабинет, ГУК

Email: @satbayev.university

2. Цель курса: Получение студентами знаний по основным теоретическим и прикладным вопросам кристаллографии и минералогии, являющейся фундаментальной геологической дисциплиной, лежащей в основе изучения горных пород, рудных и нерудных полезных ископаемых, процессов, протекающих в земной коре, а также в космических телах. Главнейшие задачи обучения: 1) освоение основ кристаллографии, которая теснейшим образом связана с промышленностью, развитие которой требует от специалистов углубленных знаний в области кристаллографии;

3. Описание курса: Кристаллография и минералогия являются базовыми дисциплинами геологического цикла обучения. Кристаллография – наука, которая изучает структуру кристаллов, их симметрию, влияние структуры на физические свойства кристаллов и другие. Свойства кристаллов нашли широкое применение в самых различных областях техники: в оптике, акустике, радиоэлектронике и квантовой электронике, в металлведении и металлургии, в химии, в медицине.

Минералогия изучает состав, структуру, свойства и условия образования минералов в природе, закономерности их распространения. Важнейшей задачей минералогических исследований является расширение минерально-сырьевой базы, выявление новых видов минерального сырья.

4. Пререквизиты: Общая геология.

5. Постреквизиты: Петрография.

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Cornelis Klein, Anthony R. Philpotts. Introduction to Mineralogy and Petrology. Cambridge University Press. 2013. 536 p.	[5] https://www.mindat.org .
[2] John Mason. Introducing Mineralogy. Dunedin. Edinburgh. London. 2015. 118 p.	[6] Булах А.Г., Минералогия с основами кристаллографии. М.: Недра. 1989. – 351 с.
[3] Walter Borchardt-ott. Crystallography. An Introduction. Third Edition. Springer. 2011. 374 p.	[7] Попов Г. М., Шафрановский И. И. Кристаллография. М.: Государственное научно-техническое издательство по геологии, 1955. – 295 с.
[4] Бетехтин А.Г. Курс минералогии. Учебное пособие / под науч. ред. Б.И. Пирогова и Б.Б. Шкурского, — 2-е издание, испр. и доп. — М.: КДУ, 2010. — 736 с.	[8] Миловский А. В., Кононов О. В. Минералогия. М.: Издательство МГУ, 1982. – 311 с.

7. Календарно - тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема лабораторной работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Наука Кристаллография. Кристаллические вещества и их свойства. Кристаллическая решетка минералов.	Элементы симметрии, виды симметрии, сингонии.	[3]; [6]; [7]	Лабораторная работа №1. Определить элементы симметрии, простые формы и комбинации на деревянных моделях.	2 неделя
2	Рост кристаллов. Понятие простая форма. Обзор простых форм по сингониям.	Простые формы низших, средних и высшей сингоний и их комбинации.	[3]; [6]; [7]		
3	Определение содержания науки минералогия и ее связь с другими науками о Земле.	Физические свойства минералов.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №2. Диагностировать минералы по физическим свойствам и по их габитусу.	4 неделя
4	Морфология минералов и минеральных агрегатов. Основы систематики минералов.	Морфология индивидов и агрегатов.	[1]; [2]; [4]; [8]		
5	Типы химических связей. Основы кристаллохимии. Общая характеристика класса самородных элементов.	“Простые вещества” самородные элементы.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №3. Определить минералы класса самородных элементов по их физическим свойствам.	5 неделя
6	Изоморфизм, типы изоморфизма. Полиморфизм. Общая характеристика класса сульфидов.	Простые сульфиды.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №4. Определить минералы класса простых, двойных сульфидов и дисульфидов по их физическим свойствам.	6 неделя
7	Кларк элементов. Понятие парагенетическая ассоциация минералов. Общая характеристика класса оксидов и гидроксидов.	Двойные сульфиды и дисульфиды.	[3] стр. 128 – 160; [4] стр. 308 – 370; [6] стр. 433		
8	Понятие типоморфизм генерации минералов. Общая характеристика класса карбонатов и сульфатов.	Оксиды и гидроксиды. Галогениды.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №5. Определить минералы класса оксидов, гидроксидов, галогенидов по их физическим свойствам.	8 неделя
Первая промежуточная аттестация – 30 баллов					
9	Общая характеристика класса силикатов. Классификация силикатов. Общая характеристика класса	Карбонаты. Сульфаты. Мелкие классы.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №6. Определить минералы класса карбонатов, сульфатов, мелких	9 неделя

	островных и цепочечных силикатов.			классов по их физическим свойствам.	
10	Эндогенные процессы минералообразования (собственно магматический процесс). Общая характеристика класса ленточных силикатов.	Островные силикаты.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №7. Определить минералы класса островных силикатов по их физическим свойствам и морфологии.	10 неделя
11	Эндогенные процессы минералообразования (пегматитовый процесс). Общая характеристика класса слоистых силикатов.	Цепочечные силикаты (пироксены).	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №8. Определить пироксены и амфиболы по их физическим свойствам и морфологии.	11 неделя
12	Эндогенные процессы минералообразования (гидротермальный процесс). Общая характеристика класса каркасных силикатов.	Ленточные силикаты (амфиболы).	[1]; [2]; [4]; [8]		12 неделя
13	Экзогенные процессы минералообразования (процессы выветривания и осадконакопления).	Слоистые силикаты.	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №9. Определить минералы класса слоистые силикаты по их физическим свойствам и морфологии.	13 неделя
14	Метаморфические процессы минералообразования.	Каркасные силикаты (полевые шпаты, фельдшпатиды).	[1]; [2]; [4]; [8]	Лабораторная работа №10. Определить	14 неделя
15	Основные методы минералогических исследований.	Использование минералогических методов при изучении вещества.	[1]; [2]; [4]; [8]	плаггиоклазы и КПШ по их физическим свойствам и морфологии.	15 неделя
Вторая финальная аттестация – 30 баллов					
Экзамен – 40 баллов					

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ **Самостоятельная работа студента (СРС):** Самостоятельная работа студента предусматривает выполнение в течение семестра 2 задания. Студентам будет задаваться дополнительная литература (статьи, параграф книг и т.д.) зарубежных и местных ученых, по которым они должны будут приготовить реферат на бумажном носителе. Реферат должен содержать краткое формулирование заданной проблемы, краткий анализ и основной вывод студента. Задания должны быть сданы по мере выполнения согласно срокам.

✓ **Совместная работа с преподавателем (СРСП):** Самостоятельные задания (СРСП) представляют собой самостоятельное решение вопросов по пройденной теме под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время лекционных и лабораторных занятий и связаны с выполнением отдельных разделов теоретического курса. Они обязательны для выполнения всеми студентами как текущая самостоятельная работа. При подготовке домашнего задания Вы должны использовать знания, полученные из учебников и занятий. На основании выполненных Вами работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи заданий.

✓ **Лабораторная работа:** Программой предусмотрено выполнение 12-ти лабораторных работ. Лабораторные задания были разработаны с целью обеспечения практического применения, полученных знаний на практике и закрепления материала, охватываемого лекцией. Выполнение каждого задания рассчитано на 2 занятия. Лабораторная работа потребует обширной работы вне занятий. Сдача работы позже установленного срока не принимается без наличия серьезной личной причины или медицинских показаний учащегося.

Рубежный контроль: Рубежный контроль осуществляется дважды в семестр по проверке степени усвоения знаний по пройденным темам.

9. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	«Отлично» - заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
A -	90 – 94	«Отлично» - заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, однако не знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
B +	85 – 89	«Хорошо» - выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
B	80 – 84	«Хорошо» - выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине, однако не способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
B -	75 – 79	«Хорошо» - выставляется обучающимся, у которых отсутствует систематический характер знаний по дисциплине, не способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
C +	70 – 74	«Хорошо» - выставляется обучающимся, допустившим погрешности при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
C	65 – 69	«Удовлетворительно» - выставляется обучающимся, допустившим погрешности при выполнении заданий, но обладающим возможными знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
C -	60 – 64	«Удовлетворительно» - выставляется обучающимся, допустившим погрешности при выполнении заданий, не обладающим необходимыми знаниями для их устранения.
D +	55 – 59	«Удовлетворительно» - выставляется обучающимся, допустившим значительные погрешности при выполнении заданий, не обладающим необходимыми знаниями для их устранения.
D	50 – 54	«Удовлетворительно» - выставляется обучающимся, допустившим принципиальные ошибки при выполнении заданий, не обладающим необходимыми знаниями для их устранения.
FX	0-49	Оценка «FX» проставляется студенту в случае, если в течение семестра студент набрал суммарно не менее 25 баллов, однако на экзамене не смог подтвердить суммарный пороговый уровень 50 и более баллов.
F	0 – 49	«Неудовлетворительно» - ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

9.1 График сдачи требуемых работ:

№	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Выполнение и защита лабораторных работ 1-4	4		*	*	*		*	*										20
2	СРС	6					*												6
3	1-я промежуточная аттестация (Midterm) – 1 рубежный контроль	4								*									4
6	Выполнение и защита лабораторных работ 5-8	4									*	*	*		*		*		20
8	СРСП	6											*						6
9	2-я финальная аттестация (Endterm) – 2 рубежный контроль	4															*		4
	Итоговый экзамен																		40
	Всего в сумме																		100

10. Политика поздней сдачи работ: Требуется своевременная защита лабораторных работ, полное выполнение всех видов работ (практических, лабораторных и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до экзамена. После написания экзамена всеми студентами и разбора его на занятии, экзамен не может быть сдан. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу.

11. Политика посещения занятий: Студенты обязаны посещать лекционные, лабораторные занятия и СРСП. После каждого занятия вниманию студентов предлагаются различные вопросы и задания для самостоятельной работы, которые должны выполняться в соответствии с графиком учебного процесса. Теоретические материалы лекций в сочетании с практическими занятиями позволят студентам получить полный объем знаний по данной дисциплине. Допускается не более 20 % пропусков занятий.

12. Политика академического поведения и этики: Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подглядывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи.

Рассмотрено на заседании кафедры ГСПиРМПИ, протокол № 1 от 21 августа 2020 г.

Составитель *Байсалова А.О* Байсалова Акмарал Омархановна.