

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

Сыдыков А.Х.сов

Ф.И.О.

Бекбогаева А.А.

Ф.И.О.

« 15 »

директора института ГИГД

заведующей кафедрой ГСЦирМПИ

2020 г.

СИЛАБУС

«Петрография»

для специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Зачетов: 11/2/0)

Семестр: 4, 2019-2020 уч. год

Астана, 2020



SATBAYEV
UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

Сыздыков А.Х.

Ф.И.О. _____ директора института ГНГД

Бекботаева А.А.

Ф.И.О. заведующий кафедрой ГСПиРМПИ

«____» _____ 20__ г.

СИЛЛАБУС

«Петрография»

для специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

3 кредита (1/2/0)

Семестр: 4, 2019-2020 уч. год

Алматы, 2020

СИЛЛАБУС
Институт геологии, нефти и горного дела
Кафедра Геологической съемки, поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых

1. Информация о преподавателе:

Ассоциированный профессор
Бекботаева Алма Анарбековна
лекции

Офисные часы вторник с 16.00-17.00, четверг с 16.00-17.00 кабинет 439ГУК
Email a.bekbotaeva@mail.ru

Омарова Гульнар Магаувьяновна
Лабораторные занятия

Офисные часы вторник с 13.15-15.10,
кабинет 416ГУК
Email omarova_gulnara@mail.ru

2. Цель курса: Курс "Петрография" играет важную роль при подготовке геологов специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых». Цель и задачи дисциплины; условия залегания, формы и размеры тел кристаллических пород, их химический и минеральный состав, структуры и текстуры; классификация магматических, осадочных, метаморфических, метасоматических пород; вещественные ассоциации магматических пород (вулканические и плутонические формации), фации метаморфических пород, формации метасоматических пород, условия образования и закономерности размещения кристаллических пород.

3. Описание курса:

Ожидаемые результаты обучения

1. По завершению курса студенты должны знать:

- студенты, изучившие «Петрографию», должны знать задачи и методы изучения магматических, осадочных, метаморфических и метасоматических горных пород;
- методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях;
- современные научные представления о процессах магматизма, метаморфизма и метасоматизма;
- классификации и основные типы магматических, осадочных, метаморфических, метасоматических горных пород;
- отличительные признаки кристаллических и осадочных горных пород с целью их сравнительного анализа, и установления генетической природы;
- условия происхождения горных пород и генетическую связь с ними полезных ископаемых.

2. По завершению курса студенты должны уметь:

Профессиональные - Умения и навыки, полученные в процессе обучения, позволяют применять методы визуальной диагностики минералов и горных пород на примере образцов распространенных магматических, осадочных, метаморфических и метасоматических горных пород; отличать минералы, слагающих породу от похожих минералов и анализировать минеральные ассоциации; определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород; проводить интерпретацию полученных данных о породах в соответствии с современными классификациями.

Управленческие – В результате освоения дисциплины, обучающиеся осваивают основы управления научными исследованиями горных пород, которое будет заключаться в поиске, анализе, структурировании и презентации информации.

Коммуникативные – Обучающиеся приобретут навыки обсуждения плана работы над исследованиями, во время лекций и подготовки контрольных описаний горных пород освоят правила активного и конструктивного слушания, открытости, обратной связи.

Личные и ключевые навыки:

- организаторские навыки;
- способность находить общий язык и работать в команде;
- умение быстро принимать решения и уверенность в себе.

Методы обучения	1. Student-Centered Approach to Learning (Студенческий подход к обучению) Основная роль преподавателя состоит в том, чтобы обучать и облегчать обучение студентов и общее понимание материала, а также измерять обучение студентов как формальными, так и неформальными формами оценки, такими как групповые проекты и активное участие на занятии. 2. Project-based learning (метод проектов) – студенты будут вовлечены в процесс решения поставленных задач и выработают необходимые навыки совместной работы и критического мышления.
Задания и краткие методические указания (рекомендации) по их выполнению.	1. Laboratory exercises - программой предусмотрено выполнение 8-ми лабораторных работ. Лабораторные задания были разработаны с целью обеспечения практического применения и закрепления материала, охватываемого лекцией. Выполнение каждого задания рассчитано на 4 академических часа. Лабораторные задания представляют собой микроскопическое исследование и описание шлифов магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Изучение оптических свойств минералов: определение изотропности, анизотропности, угла погасания, наименования оптических осей, знак удлинения, Выполнение заданий оформляется в виде таблиц. 2. Quiz – в конце каждой лабораторной работы преподаватель задает 3 контрольных вопроса по пройденной теме, на которые студенты отвечают устно. 3. Рубежный контроль - Рубежный контроль осуществляется дважды в семестр по проверке освоения дисциплины по мере завершения модуля дисциплины. Рубежный контроль преследует цель проверки усвоения студентами как теоретической части, так и практической: владения ими методикой оптическое исследование минералов и использованием навыков в выполнении творческих, самостоятельных работ, предусмотренных рабочей программой. Рубежный контроль осуществляется обычно в виде описание шлифов различных горных пород.
Оценка знаний обучающихся	Midterm = 30 баллов: Laboratory exercises – 6х2 = 12 баллов, СРСП 6х2 = 12 баллов, Контрольная работа 3 балла. Рубежный контроль – 3 балла. Всего - 30 баллов Midterm 2 – 30 баллов: Laboratory exercises – 6х2 = 12 баллов, СРСП 6х2 = 12 баллов, Контрольная работа 3 балла. Рубежный контроль – 4 балла. Всего - 30 баллов Экзаменационная работа – 100% = 40 баллов <i>Итоговая оценка по дисциплине</i> в процентном содержании определяется по следующей формуле: $I\% = P1(30\%) + P2(30\%) + Э(40\%)$ где: P1 – процентное содержание оценки 1-го рейтинга (ВСК1); P2 – процентное содержание оценки 2-го рейтинга (ВСК2); Э – процентное содержание экзаменационной оценки.

4. **Пререквизиты:** Кристаллография и минералогия

5. **Постреквизиты:** Основы микроскопии петрогенных минералов

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Белоусова О.Н., Михина В.В. Общий курс петрографии. М., «Недра», 1982 [2] Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород. М., Высшая школа, 1984. [3] Бекботаев А.Т., Иманбаева Н.Ф. Магматические горные породы. Методические указания к лабораторным занятиям. Алматы: КазНТУ. 2004-27с. [4] Бекботаев А.Т., Рябченко К.П. Классификация и петрографическая характеристика	[5] Бекботаев А.Т., Рябченко К.П. Метасоматиты. Методические указания к лабораторным занятиям. Алматы: КазНТУ, 2004-28с. Дополнительная литература: [6] Трусова И.Ф., Чернов В.И. Петрография магматических и метаморфических пород. М., «Недра», 1982 [7] Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы

метаморфических пород. Методические указания к лабораторным занятиям. Алматы: КазНТУ, 2003-32с.	определения осадочных пород. Л. «Недра», 1986
---	---

7. Календарно - тематический план:

Недели	Аудиторные занятия			СРС (СРСП)* Вид заданий
	Тема лекционного занятия	Тема лабораторной работы	Что читать	
1	Петрография и ее задачи.. Магматические породы и их образование. Магма и ее свойства. Состав и происхождение магматических расплавов, закономерности их кристаллизации.	ЛР1. Изучение структур и текстур магматических горных пород в образцах.	1 осн. [109-110, 128-132] 3 осн.[89-115]	Сдача СРС-1
2	Форма залегания магматических тел. Вещественный состав и строение магматических пород. Классификация магматических пород.	ЛР2. Изучение и составление описания магматических пород ультраосновного и основного состава в образцах (гр.перидотита, гр.габбро-базальта).	1 осн. [111-115, 128-132] 3 осн..[89-115]	Сдача СРС-2
3	Магматические породы ультраосновного, основного состава. Их классификация и петрографическая характеристика (химический и минеральный состав, текстуры, структуры, формы залегания, условия образования). Практическое значение и связь с ними МПИ.	ЛР3. Изучение и составление описания магматических пород среднего состава в образцах (гр. диорита-андезита; гр.сиенита-трахита).	1 осн. [14-16] 3 осн.[89-115]	Сдача СРС-3
4	Магматические породы среднего состава (гр.диорита-андезита; гр.сиенита-трахита). Их классификация и петрографическая характеристика (химический и минеральный состав, текстуры, структуры, формы залегания, условия образования). Практическое значение и связь с ними МПИ.	ЛР4. Изучение и составление описания магматических пород кислого состава (гр.гранита-риолита; гр.гранодиорита-дацита) в образцах.	1 осн. [37-42] 3 осн.[89-115]	Сдача СРС-4
5	Магматические породы кислого состава (гр. Гранита - риолита; гранодиорита - дацита). Их классификация и петрографическая характеристика (химический и минеральный состав, текстуры, структуры, формы залегания, условия образования). Практическое значение и связь с ними МПИ.	ЛР5. Изучение и составление описания магматических щелочных пород в образцах (гр.нефелинового сиенита-фонолита; гр.тералита-тефрита).	1 осн. [134-140] 3 осн.[89-115]	Сдача СРС-5
6	Щелочные фельдшпатоидные породы ультраосновного, основного и среднего состава. Их классификация и петрографическая характеристика (химический и минеральный состав, текстуры, структуры, формы залегания, условия образования). Практическое значение и связь с ними МПИ.	Контрольная работа 1-магматические горные породы.	1 осн. [14-140] 3 осн..[89-115]	Мультивариантный тест
7	Образование осадочных пород. Стадии литогенеза. Физическое и химическое выветривание.	ЛР6. Изучение структур и текстур осадочных горных пород в образцах	1 осн. [192-195] 3 осн..[89-115]	Сдача СРС-6

	Образование коры выветривания. Дифференциация. Превращение осадка в породу. Изменение минерального состава, текстуры и структуры в стадию катагенеза.	1-я промежуточная аттестация (Midterm)		
8	Вещественный состав осадочных пород: аллотигенные и аутигенные минералы, органические остатки. Текстуры и структуры осадочных пород.	ЛР7. Изучение и составление описания собственно-осадочных, вулканогенно-обломочных (пирокластических) горных пород в образцах.	2 осн.[5-15] 7 доп.[3-12]	Сдача СРС-7
9	Классификация осадочных пород (собственно-осадочные, вулканогенно-осадочные породы, глинистые породы), петрографическая характеристика их видов и разновидностей. Условия образования, практическое их значение.	ЛР8. Изучение и составление описания глиноземистых, железистых, марганцевых, фосфатных, кремнистых и карбонатных пород в образцах.	2 осн.[16-39] 7 доп.[13-76]	Сдача СРС-8
10	Классификация осадочных пород (породы химического и органического происхождения), петрографическая характеристика их видов и разновидностей. Условия образования, практическое их значение.	Контрольная работа 2 - осадочные горные породы.	2 осн.[5-39] 7 доп.[3-76]	Мультивариантный тест
11	Метаморфизм и его факторы. Типы метаморфизма: катакlastический, контактово-термальный, региональный.	ЛР9. Изучение структур и текстур метаморфических горных пород в образцах.	1 осн. [200-215] 3 осн.[3-10]	Сдача СРС-9
12	Химический и минеральный состав, текстуры и структуры метаморфических горных пород.	ЛР10. Изучение и составление описания пород катакlastического и контактово-термального метаморфизма в образцах.	1 осн. [216-239] 3 осн.[12-20]	Сдача СРС-10
13	Классификация и петрографическая характеристика пород катакlastического (тектонические брекчии, катакlastиты, милониты), контактово-термального (роговики, мраморы, кварциты) метаморфизма.	ЛР11. Изучение и составление описания пород регионального метаморфизма в образцах.	1 осн. [240-286] 3 осн.[21-18]	Сдача СРС-11
14	Классификация и петрографическая характеристика пород регионального (филлиты, слюдяные сланцы, кристаллические сланцы, гнейсы, амфиболиты, гранулиты, эклогиты) метаморфизма.	ЛР12. Изучение и составление описания метасоматических пород в образцах (скарны, грейзены, беризиты, вторичные кварциты, пропилиты, серпентиниты, листвениты).	1 осн. [286-310] 3 осн.[29-38]	Сдача СРС-12
15	Метасоматоз и его виды. Классификация и петрографическая характеристика метасоматитов (щелочные метасоматиты, скарны, грейзены, березиты, вторичные кварциты, пропилиты, серпентиниты.)	Контрольная работа 3 – метаморфические и метасоматические горные породы. 2-я финальная аттестация (Endterm)	1 осн. [200-315] 3 осн.[3-38]	Мультивариантный тест
	Финальный экзамен			Письменный экзамен

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

Активность на лекционных и лабораторных занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки и учитывается при защите лабораторных и самостоятельных работ. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск

занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Каждые два опоздания и/или уходы до окончания занятия *по любым причинам* будут считаться как *одно пропущенное занятие*. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к лабораторным занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

Самостоятельные задания (СРСП) представляют собой самостоятельное решение вопросов по пройденной теме под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время лабораторных занятий и связаны с подготовкой описаний горных пород по каталогам. Они обязательны для выполнения всеми студентами как текущая самостоятельная работа. При подготовке домашнего задания Вы должны использовать каталоги. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи заданий.

Лабораторные задания представляют собой изучение отдельных групп пород, определение горных пород по неэтикетированным образцам. Задания будут выдаваться на лабораторных занятиях. Выполнение заданий оформляется в виде таблиц. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ.

Самостоятельная работа студента предусматривает выполнение в течение семестра 12 заданий по различным группам горных пород, охватывающих пройденный материал дисциплины. Задания должны быть выполнены в табличном виде и сданы по мере выполнения согласно срокам. На основании Ваших работ будет выводиться оценка, которая будет учитываться в оценке лабораторной работы.

Итоговый экзамен охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится в письменной форме и состоит из теоретических практических вопросов. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Никаких дополнительных заданий к экзамену для повышения оценки в случае, если она низкая, выдаваться не будут. Не будет также и пересдачи экзамена. Нулевой вариант экзаменационного билета будет выставлен на портале

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

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
		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.
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
FX	25-49	«Неудовлетворительно» - ставится с возможностью повторной сдачи экзамена.

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

График сдачи требуемых работ

№ п/п	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 1-12	2	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		24
2	Выполнение самостоятельных заданий (СРСР) 1-12	2	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		24
3	Контрольная работа 1-3	2						*				*					*	6
4	1-я промежуточная аттестация (Midterm) – 1 рубежный контроль	3							*									3
5	2-я финальная аттестация (Endterm) – 2 рубежный контроль	3															*	3
	Итоговый экзамен	40																40
	Всего в сумме																	100

10. Политика поздней сдачи работ:

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и лабораторным занятиям. Требуется своевременная защита лабораторных работ, полное выполнение всех видов работ (лабораторных и самостоятельных).

Критерии оценки лабораторных работ: полнота определения всех диагностических признаков пород, аккуратность составления таблиц и своевременная сдача.

Критерии выставления экзаменационной оценки: правильность и полнота ответов, аккуратность и точность изложения. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы.

11. Политика посещения занятий:

Не опаздывать и не пропускать занятия, во время занятий отключать сотовые телефоны, быть подготовленными к занятиям, пунктуальными и обязательными. Если Вы вынуждены пропустить рубежный контроль или финальный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до контроля или экзамена.

12. Политика академического поведения и этики:

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F». В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Помощь: За консультациями по выполнению работ и 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 круглосуточно

Рассмотрено на заседании кафедры ГСПиРМПИ, протокол №6 от «15» января 2020 г.

Составители: _____

Бекботаева А.А.