ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий выпускающей кафедрой

Заектронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе заектронного документооборога Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Кабанова Л. Я. Пользователь: kabanovali дата подписания: 606.5 202

Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.03 Геохимия эндогенных и экзогенных процессов для направления 05.03.01 Геология уровень Бакалавриат профиль подготовки Геология форма обучения очная кафедра-разработчик Минералогия и геохимия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 896

Зав.кафедрой разработчика, к.геол.-минерал.н., доц.

Разработчик программы, к.геол.-минерал.н., доцент

Эаектронный документ, подписанный ПЭП, хранитея в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдли: Кабанова Л. Я. Пользователь: kabanoval Пата подписания. 60 63 2022

Л. Я. Кабанова

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Ожно-Уральского госуларственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кольователь: апінотря (Дата подписання 605 2022

П. Г. Аминов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Геохимия эндогенных и экзогенных процессов» является приобретение студентами базовых знаний о геохимии геологических процессов. Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов теоретических представлений и понятий, практических умений и навыков, необходимых для последующего успешного усвоения специальных дисциплин.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины «Геохимия эндогенных и экзогенных процессов» студенты знакомятся с геохимической спецификой магматических, метаморфических, осадочных, гидротермальных и метасоматических процессов, а также с поведением отдельных групп элементов в этих процессах. Получают базовые знания о возможностях применения геохимической информации при решении научных и практических задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
тк-5 спосооен использовать знания в ооласти геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) полготовки)	изменения горных пород. Умеет: читать и анализировать справочную и полученную геохимическую информацию

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Геохимические методы поисков месторождений	Геология России, Петрография метаморфических пород, Минерагения Урала, Экологическая геология, Минерагения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования		
	Знает: геологические обстановки, особенности		
	строения рудных тел, минерального и		
Геология полезных ископаемых	химического состав руд и рудовмещающих		
п сология полезных ископасмых	пород, закономерности распределения		
	месторождений в геологических структурах и по		
	геологическим эпохам; общую классификацию		

	месторождений полезных ископаемых и
	особенности образования различных типов МПИ
	Умеет: определять геологическую обстановку
	формирования и локализацию месторождений
	полезных ископаемых; характеризовать состав и
	строение типовых месторождений полезных
	ископаемых; работать с коллекциями руд и
	горных пород Имеет практический опыт:
	определения текстурных и минералогических
	типов руд как индикаторов генезиса
	месторождений полезных ископаемых, чтения
	геофизических карт, обработки и интерпретации
	данных геофизической съемки для решения
	профессиональных задач
	Знает: Умеет: рассчитывать фоновые и
	аномальные значения геохимического поля,
□	читать графическую и табличную информацию,
Геохимические методы поисков месторождений	интерпретировать геохимические данные. Имеет
полезных ископаемых	практический опыт: опробования по видам
	геохимических съемок, интерпретации
	геохимических данных

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка реферата по разделу №4	11	11
подготовка к зачету	20,75	20.75
подготовка к тестированию по разделам №№1-3	22	22
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

No	Haymaya payya pagyayan yuayyyyyyy	Объем аудиторных занятий по видам в часах				
раздела	Наименование разделов дисциплины	Всего	Л	П3	ЛР	
1	Геохимия магматических процессов	14	10	4	0	

2	Метаморфические процессы	14	10	4	0
3	Геохимия осадочных пород	14	10	4	0
4	Большой геохимический цикл	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Геохимия магматических процессов. Источники энергии магматических процессов. Механизм образования и накопления магматических расплавов: частичное плавление, фракционная кристаллизация, отделение расплава от породы, магматические "каши" как породообразующие системы. Генезис океанических базальтов. Механизм образования и накопления кислых расплавов.	5
2	1	Геохимия протокристаллизации. Особенности геохимии ультраосновных и основных пород. Гранитоиды и кислые породы. Геохимическая специализация гранитов. Геохимия пегматитового процесса.	5
3		Метаморфизм как геохимический процесс. Химический состав метаморфических пород: устойчивость минералогия метаморфических пород: устойчивость минералов. Термодинамика и кинетика метаморфизма.	3
4		Региональный метаморфизм и метаморфические фации. Диаграммы фаций метаморфизма. Регрессивный и ультраметаморфизм.	3
5	2	Особенности геохимии метасоматоза. Околорудные изменения вмещающих пород: грейзенизация, пропилитизация, серицитизация, лиственитизация, березитизация и скарны.	4
6	3	Геохимия процессов седиментации. Процессы химического выветривания. Процессы диагенеза. Химический состав осадков и почв. Донные отложения рек и озер.	4
7	3	Химический и минеральный состав осадочных пород. Физико-химические факторы седиментации. Концентрация водородных ионов в растворах: pH среды. Окислительно-восстановительный потенциал и его значение в процессах осадкообразования. Коллоиды и коллоидные системы. Продукты седиментации.	4
8	4	Состав природных органических соединений. Геохимия углей. Геохимия нефти и газа.	2
9	4	Круговорот вещества в земной коре и представление о малом и большом геохимических циклах. Энергетика геохимических процессов: движущие силы геохимического круговорота. Идея о геохимическом балансе процессов преобразования вещества в ходе кругооборота.	2

5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	
1	1	Геохимия магматического процесса	4
2	2	Геохимия метаморфического процесса	4
3	3	Геохимия осадочного процесса	4
4	4	Рассмотрение различных геохимических циклов. Определение путей миграции элементов.	4

5.3. Лабораторные работы

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС						
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов			
подготовка реферата по разделу №4	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы метод. пособие	6	11			
подготовка к зачету	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы	6	20,75			
подготовка к тестированию по разделам №№1-3	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	6	22			

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Тест по разделу "Геохимия магматического процесса"	1	5	Тестирование осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Тест содержит 5 вопросов. На ответы отводится 10 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 5. Весовой коэффициент мероприятия — 1.	дифференцированный зачет
2	6	Текущий контроль	Тест по разделу "Геохимия метаморфического	1	10	Тестирование осуществляется на последнем занятии	дифференцированный зачет

							
			процесса"			изучаемого раздела. Тест	
						состоит из 10 вопросов,	
						позволяющих оценить	
						сформированность	
						компетенций. На ответы	
						отводится 0,5 часа. При	
						оценивании результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания результатов	
						учебной деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019 г.	
						№ 179). Правильный	
						ответ на вопрос	
						соответствует 1 баллу.	
						Неправильный ответ на	
						вопрос соответствует 0	
						баллов. Максимальное	
						количество баллов – 10.	
						Тестирование	
						осуществляется на	
						последнем занятии	
						изучаемого раздела. Тест	
						состоит из 10 вопросов,	
						позволяющих оценить	
						сформированность	
						компетенций. На ответы	
						отводится 0,5 часа. При	
						оценивании результатов	
						мероприятия	
			Тест по разделу			используется балльно-	
		Текущий	"Геохимия		1.0	рейтинговая система	дифференцированный
3	6	контроль	осадочного	1	10	оценивания результатов	зачет
		1	процесса"			учебной деятельности	
			1 '			обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019 г.	
						№ 179). Правильный	
						ответ на вопрос	
						соответствует 1 баллу.	
						Неправильный ответ на	
						вопрос соответствует 0	
						баллов. Максимальное	
						количество баллов – 10.	
						Весовой коэффициент	
						мероприятия – 1.	
						С каждым студентом	
						проводится	
4			реферат по			собеседование по заранее	
	6	Текущий	разделу "Большой	1	5	выполненному реферату.	дифференцированный
		контроль	геохимический	1		Темы рефератов	зачет
			цикл"			выдаются	
						преподавателем	
			l			преподавателем	

	<u> </u>		-		T	T
					индивидуально. При	
					оценивании результатов	
					мероприятия	
					используется балльно-	
					рейтинговая система	
					оценивания результатов	
					учебной деятельности	
					обучающихся	
					(утверждена приказом	
					ректора от 24.05.2019 г.	
					№ 179). Реферат	
					оценивается в 5 баллов.	
					Общий балл	
					складывается из	
					следующих показателей:	
					соответствие темы и	
					содержания реферата – 2	
					балла; логичность и	
					обоснованность выводов	
					- 1 балла; оформление	
					реферата согласно	
					требованиям - 1 балл;	
					умение ответить на	
					вопросы - 1 балл.	
					Максимальное	
					количество баллов – 5.	
					Весовой коэффициент	
					мероприятия – 1.	
					Студент вправе пройти	
					контрольное	
					мероприятие в рамках	
					промежуточной	
					аттестации (зачет) для	
					улучшения своего	
					рейтинга. Студент устно	
					опрашивается по билету,	
					сформированному из	
					вопросов, выносимых на	
					вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два	
					вопроса. При оценивании	
	Проме-				результатов мероприятия	
	-	Зачет		10	используется балльно-	дифференцированный
	куточная	Sager	-	10	рейтинговая система	зачет
	тестация				r ·	
					оценивания результатов	
					учебной деятельности	
					обучающихся	
					(утверждена приказом	
					ректора от 24.05.2019 г.	
					№ 179) Правильный	
					ответ на вопрос	
					соответствует 5 баллам.	
					Неправильный ответ на	
1 1 1					вопрос соответствует 0	
					вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	ОПЕНИВАНИЯ РЕЗУПЬТАТОВ УЧЕОНОЙ ЛЕЯТЕЛЬНОСТИ	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	1	№ 2	К 3	(N 4	[5
II I K - 7	Знает: современные представления о геохимии магматизма, осадкообразования и процессах изменения горных пород.	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: читать и анализировать справочную и полученную геохимическую информацию				+	+
IIIK-D	Имеет практический опыт: применения знаний о геохимии геологических процессов в геологических исследованиях.					+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник /В.А. Алексеенко.- М.:Логос,2000.-626 с.: ил.- (Учебник для 21 века)
- б) дополнительная литература:
 - 1. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник /В.А. Алексеенко.- М.:Логос, 2000.-626 с.: ил.- (Учебник для 21 века)
 - 2. Наумов, Г.Б. Геохимия биосферы: учебное пособие /Г.Б. Наумов.-М.: Академия, 2010.- 384 с. - (Естественные науки. - Высшее профессиональное образование)
 - 3. Юдович, Я.Э. Курс геохимии осадочных пород (избранные главы): учебное пособие /Я.Э. Юдович. Сыктывкар: Сыктывк. гос. ун-т, 2001. 284 с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- 1. Перельман, А.И. Геохимия эпигенетических процессов (зона гиперегенеза) /А.И. Перельман.- 2-е изд.- М.: Недра, 1965.- 272 с. geokniga-geohimiya-epigeneticheskih-processov.pdf
- 2. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология»
- 3. Ярошевский А.А. Проблемы современной геохимии: конспект лекций. Новосибирск: НГУ, 2004. 193 с.
- 4. Алексеенко, В.А.Геохимия окружающей среды: учебное пособие /В.А. Алексеенко, С.А. Бузмаков, М.С. Панин.- Пермь: ПГУ, 2013.- 359 с. http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geohimiya-okruzhayushchey-sredy.pdf
- 5. Интерпретация геохимических данных: учебное пособие / Е.В. Скляров, Д.П. Гладкочуб, Т.В. Донская и др. Под ред. Е.В. Склярова. М.: Интермет Инжиниринг, 2001. 287 с.
- 6. Антипин, В.С. Геохимия эндогенных процессов. Ч. II. Геохимия процессов метаморфизма и метасоматоза: учебное пособие /В.С. Антипин, В.А. Макрыгина. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2006. 130 с. geokniga-geohimiya-processov-metamorfizma-i-metasomatoza.pdf

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология»
- 2. Ярошевский А.А. Проблемы современной геохимии: конспект лекций. Новосибирск: НГУ, 2004. 193 с.
- 3. Алексеенко, В.А.Геохимия окружающей среды: учебное пособие /В.А. Алексеенко, С.А. Бузмаков, М.С. Панин.- Пермь: ПГУ, 2013.- 359 с. http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geohimiya-okruzhayushchey-sredy.pdf

Электронная учебно-методическая документация

$\mathcal{N}_{\underline{0}}$	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	литература	библиотечная система	Общая геохимия: учебное пособие / составители 3. В. Стерленко, А. А. Рожнова. — Ставрополь: СКФУ, 2016. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. https://e.lanbook.com/book/155524
2		библиотечная система	Общая геохимия: учебное пособие / Д. А. Яковлев, Т. А. Радомская, А. А. Воронцов [и др.] 2-е изд., перераб. и доп Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 304 с. https://znanium.com/catalog/product/1835962
3	литература	библиотечная система	Мычко, Д.И.Физико-химические основы геохимии: учебное пособие / Д.И.Мычко. — Минск: БГУ, 2015. — 303 с. // Лань: электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/180652

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	310 (1)	Таблица "Периодическая система химических элементов Д,И. Менделеева"
Самостоятельная работа студента	310 (1)	Таблица "Периодическая система химических элементов Д,И. Менделеева"
Зачет,диф.зачет	310 (1)	Таблица "Периодическая система химических элементов Д,И. Менделеева"
Практические занятия и семинары	304 (1)	Мультимедийное оборудование