ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Анкушева Н. Н.
Пользователь: ankushevann
Дата подписания: 14.11.2021

Н. Н. Анкушева

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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 14.11.2021

Л. Я. Кабанова

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент (кн)

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Аминов П. Г.
Пользователь: aminovpg
Дата подписания: 14.11.2021

П. Г. Аминов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
к.геол.-минерал.н.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сафина Н. П.
Пользователь: safinanp
Дата подписания: 14.11.2021

Н. П. Сафина

Миасс

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
ПК-5 способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает: современные представления о геохимии магматизма, осадкообразования и процессах изменения горных пород. Умеет: читать и анализировать справочную и полученную геохимическую информацию Имеет практический опыт: применения знаний о геохимии геологических процессов в геологических исследованиях.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, Геоинформационные системы, Региональная тектоника и геотектоника, Геология полезных ископаемых	Петрография метаморфических пород, Кристаллохимия

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

Дисциплина	Требования
Геология полезных ископаемых	Знает: геологические обстановки, особенности строения рудных тел, минерального и химического состав руд и рудовмещающих 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; расшифровки основных геологических процессов формирования основных генетических типов МПИ
Геоинформационные системы	Знает: об основных принципах функционирования ГИС, об аналитических возможностях современных ГИС, включая web-технологии; идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин. Умеет: обрабатывать, интерпретировать и анализировать информацию в ГИС-среде Имеет практический опыт: работы с различными ГИС, в том числе в геологии; ориентирования в терминологии ГИС, способах получения, хранения, редактирования различных видов данных.
Региональная тектоника и геотектоника	Знает: основные принципы, современные приемы тектонического и геодинамического районирования и соответствующие схемы районирования применительно к региональным тектоническим элементам и территории России, в целом Умеет: свободно ориентироваться по обзорным геологическим, тектоническим, геодинамическим картам, “читать” и составлять региональные геологические, тектонические, геодинамические схемы Имеет практический опыт: характеристики основных тектонических элементов континентальной земной коры
Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых	Знает: формы нахождения, факторы миграции и осаждения химических элементов в земной коре; типы геохимических ореолов, барьеров и ландшафтов Умеет: рассчитывать фоновые и аномальные значения геохимического поля, читать графическую и табличную информацию, интерпретировать геохимические данные. Имеет 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	Распределение по семестрам

	часов	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 к тесту по разделу "Геохимия метаморфического процесса"	11	11
Подготовка к тесту по разделу "Геохимия магматического процесса"	11	11
Подготовка к зачету	20,75	20.75
Подготовка к тесту по разделу "Геохимия осадочного процесса"	11	11
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
01	Геохимия магматических процессов	14	10	4	0
02	Метаморфические процессы	14	10	4	0
03	Геохимия осадочных пород	14	10	4	0
04	Большой геохимический цикл	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
01	01	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
02	01	Геохимия протокристаллизации. Особенности геохимии ультраосновных и основных пород. Гранитоиды и кислые породы. Геохимическая специализация гранитов. Геохимия пегматитового процесса.	5
03	02	Метаморфизм как геохимический процесс. Химический состав метаморфических пород. Минералогия метаморфических пород: устойчивость минералов. Термодинамика и кинетика метаморфизма.	3
04	02	Региональный метаморфизм и метаморфические фации. Диаграммы фаций метаморфизма. Регрессивный и ультраметаморфизм.	3
05	02	Особенности геохимии метасоматоза. Околорудные изменения вмещающих	4

		пород: грейзенизация, пропилитизация, серицитизация, лиственитизация, березитизация и скарны.	
06	03	Геохимия процессов седиментации. Процессы химического выветривания. Процессы диагенеза. Химический состав осадков и почв. Донные отложения рек и озер.	4
07	03	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
08	03	Состав природных органических соединений. Геохимия углей. Геохимия нефти и газа.	2
09	04	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

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
02	01	Геохимия магматического процесса	4
05	02	Геохимия метаморфического процесса	4
08	03	Геохимия осадочного процесса	4
09	04	Рассмотрение различных геохимических циклов. Определение путей миграции элементов.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к тесту по разделу "Геохимия метаморфического процесса"	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы метод. пособие	6	11
Подготовка к тесту по разделу "Геохимия магматического процесса"	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 тесту по разделу "Геохимия осадочного процесса"	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы Метод. пособие	6	11

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Тест по разделу "Геохимия магматического процесса"	1	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 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. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
2	6	Текущий контроль	Тест по разделу "Геохимия метаморфического процесса"	1	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 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.	зачет
3	6	Текущий контроль	Тест по разделу "Геохимия осадочного процесса"	1	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 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	зачет

						ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
4	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет	0	10	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-5	Знает: современные представления о геохимии магматизма, осадкообразования и процессах изменения горных пород.	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: читать и анализировать справочную и полученную геохимическую информацию	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: применения знаний о геохимии геологических процессов в геологических исследованиях.	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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)
2. Сауков, А.А. Геохимия / А.А. Сауков.- М.: Наука, 1966.- 487 с.

б) дополнительная литература:

1. Алексеенко В. А. Геохимические барьеры: учебное пособие для вузов/В.А. Алексеенко, Л.П. Алексеенко.-М.:Логос,2005.-143 с.:ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ярошевский А.А. Проблемы современной геохимии: конспект лекций. – Новосибирск: НГУ, 2004. – 193 с.
2. 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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ярошевский А.А. Проблемы современной геохимии: конспект лекций. – Новосибирск: НГУ, 2004. – 193 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	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 – Свободный доступ http://miass.susu.ru/
2	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Перельман, А.И. Геохимия эпигенетических процессов (зона гиперегенеза) /А.И. Перельман.- 2-е изд.- М.: Недра, 1965.- 272 с. - geokniga-geohimiya-epigeneticheskih-processov.pdf - Свободный доступ http://miass.susu.ru/
3	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	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 – Свободный доступ http://miass.susu.ru/
4	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Перельман, А.И. Геохимия эпигенетических процессов (зона гиперегенеза) /А.И. Перельман.- 2-е изд.- М.: Недра, 1965.- 272 с. - geokniga-geohimiya-epigeneticheskih-processov.pdf – Свободный доступ http://miass.susu.ru/

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"
Зачет,диф.зачет	310 (1)	Таблица "Периодическая система химических элементов Д,И. Менделеева"
Практические занятия и семинары	304 (1)	Мультимедийное оборудование
Самостоятельная работа студента	310 (1)	Таблица "Периодическая система химических элементов Д,И. Менделеева"