Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ Филипенко С.И.
«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА на
2024-2025 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15«*Геохимия*»

Направление подготовки:

05.03.02 География

Профили подготовки:
Геоморфология

Для набора 2024 года
квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

Тирасполь 2024

Рабочая программа дисциплины «*Геохимия*» разработана в соответствии *с* требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 05.03.02 «География» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки Геоморфология

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 - География, утвержденного приказом Министерства образования и науки от № 889 от 07.08.2020

Программу составил:

Ст. преп. Кафедры физической географии,

геологии и землеустройства Маева С.Г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физической географии, геологии и землеустройства Естественно-географического факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко

Протокол № 1 от «15» сентября 2024 года

Заведующий кафедрой Кравченко Е.Н.
доцент

«15» сентября 2024 г.

1.Цель освоения дисциплины «Геохимия» - это создание системы знаний об окружающем мире, формирование диалектико-материалистического научного мировоззрения, выработка компетенций через понимание законов геохимии и приобретение навыков их практического применения, развитие геохимического мышления.

Задачи дисциплины:

- доказательство места и роли геохимии в системе наук, в жизни и практической деятельности человека;
- формирование представлений о распределении химических элементов в оболочках и сферах Земли, геохимических миграциях атомов, о закономерностях и особенностях природных и техногенных миграций;
- обеспечение возможностей усвоения студентами комплекса геохимических знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин по направлению и профилю подготовки, а также для использования приобретенных геохимических знаний в дальнейшей практической деятельности.

Настоящая программа составлена в соответствии современному уровню развития науки и требованиям к подготовке высококвалифицированных географов-бакалавров.

Изложение теоретических вопросов во всех разделах курса позволяет ориентировать студентов на глубокое понимание причинно-следственных связей, а не на простом запоминании материала. Программа построена с учетом постепенного перехода от простых геохимических понятий к сложным геохимическим процессам, их взаимосвязи и взаимообусловленности.

2. Место дисциплины «Геохимия» в структуре ОПОП ВО

Геохимия относится к учебному циклу 1 Б1.О.15 подготовки бакалавров по направлению **05.03.02 География**. Дисциплина читается на 1 курсе во 2 семестре. На ее изучение отведено 72 ч. 2 з.е из которых - 48 часов на аудиторную работу (24 часов на лекции, 24 на практические занятия), 24 часов на самостоятельную работу студентов.

Для освоения геохимии по программе подготовки бакалавров необходимы удовлетворительные знания химии и географии в объеме программы полного среднего образования. В свою очередь, геохимия является базой при изучении дисциплин ландшафтная экология, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведение и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины «Геохимия»

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций[1]	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Математическая и естественнонаучная	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и	**ИД ОПК-1.1** Знать общественную значимость и возможности применения картографических произведений в решении географически задач

подготовка	естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	**ИД ОПК-1.2** Уметь читать карту, получать и анализировать картографическую информацию по еѐ изображению; **ИД ОПК-1.3** Владеть методами картографирования географической информации с учетом геодезической основы карты и способов картографического изображения;

4. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы.

Семестр	Количество часов					Форма итогов. контроля
	Всего часов.\ з.е.	В том числе				
		Аудиторных			Самост.	
		Всего аудит.	Лекц.	Семинар. Практич		
2	72 ч.\2 з.е.	48 ч./1,2. з.е	24 ч.\0,6 з.е	24 ч.\0,6 з.е	24 ч.\0,6 з.е	Зачет
Всего	72 ч.\2 з.е.	48 ч./1,2. з.е	24 ч.\0,6 з.е	24 ч.\0,6 з.е	24 ч.\0,6 з.е	Зачет

4.1. Распределение видов учебной работы по основам геохимии, и их трудоёмкости по разделам

№ Разд	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Название темы	Всего	Аудиторные занятия		СР
				ЛК	СПР	
1	Предмет геохимия. Распространенность атомов в оболочках Земли, Солнечной системе**.**	Предмет, задачи и связь геохимии с другими науками.	**4**	**2**	**1**	**1**
		Прикладная геохимия.	**4**	**2**	**1**	**1**
		Геохимия земной коры.	**5**	**2**	**2**	**1**
		Геохимия мантии и ядра.	**5**	**2**	**2**	**1**
		Космохимия. Нуклеосинтез. Геохимия Солнечной системы.	**6**	**2**	**2**	**2**
2	Факторы миграции, типы миграции химических элементов	Общие понятия о миграции элементов. Факторы миграции.	**4**	**2**	**1**	**1**

		Механогенез.	**4**	**2**	**1**	**1**
		Физико-химическая миграция элементов.	**5**	**2**	**2**	**1**
		Миграция газов.	**7**	**2**	**2**	**1**
		Водная миграция		**2**		
		Биогенная миграция	**5**	**2**	**1**	**2**
		Техногенная миграция	**5**	**2**	**1**	**2**
3	Геохимия ландшафтов	Геохимия ландшафтов. Геохимическая зональность	**8**		**4**	**4**
4	Полезные ископаемые, как объект государственного кадастра.	Полезные ископаемые, как объект государственного кадастра.	**8**		**4**	**4**
		Итого	**72ч.\ 2 з.е**	**24ч.\ 0,6з.е**	**24ч.\ 0,6з.е.**	**24ч.\ 0,6 з.е.**

4.2. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	**Номер раздела**	**Объем часов**	Наименование тем, вопроса занятий	Учебно-наглядные пособия
1	1.	2	Предмет, задачи и связь геохимии с другими науками. 1. История развития геохимии как науки. 2. Основные понятия и практическое значение геохимии. 3. Значение периодического закона Менделеева. 4.	*Презентация, таблицы*
2		2	Прикладное значение геохимии 1. Понятие о геохимическом поле, фоне, аномалиях. 2. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых. Геохимические ореолы. 3. Геохимия и определяющая среда.	*Презентация,*
3		2	Геохимия земной коры. 1. Земная кора. Кларки Земной коры. 2. Редкие элементы. Микроэлементы. Рассеянные элементы.	*Презентация, таблицы*

			3. Геохимическая классификация элементов В.И. Вернадского	
4		2	Геохимия мантии и ядра. 1. Классификация метеоритов. 2. Геохимия мантии и ядра. 3. Средний состав земли. 4. Геохимическая классификация элементов В.И. Вернадского.	*Таблицы*
5		2	Космохимия 1. Образование Вселенной, звезд. 2. Геохимия Солнечной системы.	
Итого по разделу		10		
4	2	2	Общие понятия о миграции элементов. 1. Основной геохимический закон В. Гольдшмидта. 2. Кларки концентрации, рассеяния. Парагенные и запрещенные ассоциации элементов. 3. Геохимические барьеры.	*Таблицы*
		2	Механическая миграция. 1. Механогенез 2. Показатели механогенеза.	*Презентация*
5		2	Физико-химическая миграция элементов. 1. Потенциалы ионизации, потенциал возбуждения. 2. Окисление и восстановление. 3. Радиоактивные процессы и ядерно-физические методы исследования в геологии. 4. Абсолютная геохронология. Радиоактивность и энергетика Земли.	*Таблицы*
6		2	Миграция газов. 1. Сорбированные и оклюдированные газы. 2. Водная миграция. Вода как среда миграции.	Презентация
		2	Водная миграция 1. Вода, как химическое и физическое вещество. 2. Геохимическая классификация вод. Температура вод. Классы вод по щелочно-кислотным условиям. 3. Гидрохимические методы поисков полезных ископаемых и предсказания землетрясений.	*Таблицы*

		2	Биогеохимическая миграция атомов**.** 1. Биосфера. Живое вещество 2. Образование живого вещества 3. Разложение живого вещества 4. Биологический круговорот. Закон Вернадского 5. Биологические системы	*Таблицы*
		2	Техногенная миграция. Полезные ископаемые, как объект государственного кадастра 1. Техногенез 2. Показатели техногенеза	*Таблицы*
Итого по разделу		14		
		Всего: 24 ч\ 0,6 з.е		

Практические (семинарские) занятия

№ п\п	Номер раздела	Объем часов Ст/зч	Тема практического (семинарского) занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Предмет, задачи и связь геохимии с другими науками. Прикладная геохимия Тестовые задания	*Презентация*
2		2	Геохимия земной коры. Тестовые задания	*Презентация, Плакаты.*
3		2	Геохимия мантии и ядра. Тестовые задания	*Плакаты.*
4		2	Космохимия. Нуклеосинтез. Геохимия Солнечной системы. Рефераты, презентации	*Презентации*
Итого по разделу		8		
4	2	2	Общие понятия о миграции атомов. Факторы миграции. Механогенез. Тесты	*таблицы,*
5		2	Физико-химическая миграция атомов.	*Плакаты Презентация*

		2	Миграция газов. Водная миграция Тесты	*Плакаты*
6		2	Биосфера. Биогеохимическая миграция атомов**.** Техногенез Рефераты, эссе	Презентации
Итого по разделу		8		
7	3	4	Геохимия ландшафтов. Защита работы	*Методические указания, карты,*
Итого по разделу		4		
	4	4	Полезные ископаемые, как объект государственного кадастра. Рефераты	*Методические указания, карты*
Итого по разделу		4		
	Всего	24 ч.\ 0,6 з.е.		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	**№ п/п**	**Тема и вид СРС**	**Трудоемкость (в часах)**
1	1	Предмет, задачи и связь геохимии с другими науками. Самостоятельная работа, реферат.	2 ч
	2	Строение земной коры. Распространенность химических элементов Строение и геохимия мантии и ядра в земной коре. Выполнение домашнего задания теоретического и практического характера	2 ч
	3	Космохимия. Нуклеосинтез. Геохимия Солнечной системы. Рефераты. Подготовка презентации	2 ч
ВСЕГО:			6 часов
2	1	Общие понятия о миграции элементов. Факторы миграции. Механогенез. Самостоятельная работа, рефераты	2 ч
	2	Физико-химическая миграция элементов. Миграция газов. Водная миграция Самостоятельная работа, выполнение домашнего задания теоретического характера	4 ч
	3	Биогенная миграция Самостоятельная работа, подготовка рефератов	2 ч
	4	Техногенная миграция	2 ч

		Самостоятельная работа	
			10 часов
3	1	Геохимия ландшафтов.	4 ч
		Итого	4 ч
4		Полезные ископаемые, как объект государственного кадастра.	4 ч
		Итого	4 ч
ИТОГО:			24 ч\ 0,6з.е.

5. Курсовых работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрено:

- чтение *проблемных лекций* по темам: Строение земной коры. Распространенность химических элементов в земной коре;
- *применение мультимедийных технологий* по теме: «Космохимия. Геохимия Солнечной системы»
- проведение реферативного исследования по одной из предложенных или самостоятельно избранной теме с последующим *докладом результатов исследования на студенческой конференции*;
- выполнение *серии домашних работ теоретического характера по пройденному лекционному материалу*

Такие занятия, в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой, формируют и развивают профессиональные навыки обучающихся.

Семестр	***Вид занятия (Л, ПР, ЛР)***	***Используемые интерактивные образовательные технологии***	***Количество часов***
I	Л	Проблемные лекции, мультимедийные демонстрации.	4 ч
	ПР	Разбор конкретных ситуаций, семинары,	4 ч
Итого:			8 ч

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п\ п	**Наименование учебника, учебного пособия**	**Автор**	**Год издания**	**Ко-во экземпляров**	**Электронная версия**	**Место размещения электронной версии**
1	***Геохимия: учебник***	**Перельман, А. И.**	М.: Высшая школа, 1989.	15	электронная	Кафедра ФГГтЗ
2	***Геохимия***	**Перельман,**	– М.:	***8***		

	ландшафта: Учеб. пособие для геогр. и геол. спец. ун-тов.	**А. И.**	Высшая школа,			
3	***Химическая эволюция Земли***	***Войткевич В.Г.***	***М.: Наука, 1986.***	***6***	электронная	Кафедра ФГГтЗ
4	Общая геохимия: Краткий курс для геол. спец. вузов.	***Тугаринов А.И.***	– М.: Атомиздат, 1973. – 288с.	***7***		
	Дополнительная литература					
1	***Химическое строение земной коры и геохимический баланс главных элементов***	***Ронов А.Б***	***М.: Наука, 1990.***	***13***		
2	***Основные вопросы геохимии: Материалы к лекции по химии для студ. есеств.-геогр. фак. –***	***Подолиный И.А.***	***Вологда: Вологод. гос. пед. ин-т, 1970. – 40с.***	***8***		
3	Проблемы геохимии в физической географии:Учеб. пособие по спецкурсу для пед. ин-тов по геогр. спец.. –.	***Добровольский В.В.***	***М.: Просвещение, 1984. – 143с***	***6***		
4	Геохимия сфер Земли / Н. П. Семененко. Киев: Наукова думка, 1987.	**Семененко, Н. П.**	. Киев: Наукова думка, 1987.	***4***		
5	Ранняя история Земли.	***Рудник В.А. , Соботович Э.В.***	Москва «Недра» 1984	***3***		
6	Геохимия Учебное пособие для студентов геологических специальностей вузов	*Н.К. Чертко*	Минск Издательский центр БГУ 2008		***электронная***	Кафедра ФГГтЗ

7	***Учебное пособие по геохимии***	***Московский Г.А***	***2008***		***электронная***	Кафедра ФГГтЗ
Итого по дисциплине:		***% печатных изданий ___;***		***% электронных____***		

7.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Microsoft Word, Microsoft PowerPoint

http://www.geokniga.org/books/2893

http://window.edu.ru/resource/947/71947

http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1171496&uri=liter.htm

7.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Курс лекций Основы геохимии Раздел первый Учебное пособие для студентов Естественно-географического факультета направление “география”. составитель Маева С.Г. Тирасполь 2015

2. Курс лекций Основы геохимии Раздел второй Учебное пособие для студентов Естественно-географического факультета направление “география”. составитель Маева С.Г. Тирасполь 2015

3.Геохимия (раздел третий геохимия ландшафтов) Методические указания к семинарско-практическим работам Учебное пособие для студентов Естественно-географического факультета направление «география» составитель Маева С.Г. Тирасполь 2016

Рабочая программа по дисциплине.
Электронный комплект лекций

8.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по данной дисциплине проходят в 102 аудитории кафедры ФГГиЗ (оснащена мультимедийной техникой), расположенной в г. Тирасполь, ул. 25 Октября, 81 (корпус Б, 1-й этаж, они располагают плакатами, стендами, картами для проведения практических занятий по геохимии, образцами веществ и материалов.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Важной стороной обучения студентов, является организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их

критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, расчетно-графической работы, в подготовке к семинарам, практическим занятиям, к рубежным контролям, экзамену, изучение минералов в лаборатории.

Дисциплина читается во 2 семестре первого курса, завершается зачетом