ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

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: 22.05.2022

Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.21 Геохимия ландшафтов
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Геология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

Зав.кафедрой разработчика,
д.геол.-минерал.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Масленников В. В.
Пользователь: maslennikovvv
Дата подписания: 22.05.2022

В. В. Масленников

Разработчик программы,
д.геол.-минерал.н., доц.,
профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Удачин В. Н.
Пользователь: udachinvn
Дата подписания: 22.05.2022

В. Н. Удачин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина формирует комплексный подход к исследованию процессов миграции элементов в естественных и техногенных ландшафтах. Основные цели освоения дисциплины - ознакомить с основными этапами развития геохимии ландшафтов; проанализировать наиболее актуальные современные проблемы геохимии ландшафтов; изучить закономерности перемещения и накопления химических элементов в природных и техногенных системах.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины "Геохимия ландшафтов" предполагается рассмотреть миграцию и аккумуляцию химических элементов и соединений в ландшафтах различного генезиса (природные, техногенные, антропогенные). Объектом изучения науки являются преимущественно почва и вода как главные концентраторы веществ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	Знает: - историю развития учения о ландшафтах; - основные понятия и положения геохимии ландшафтов; - закономерности миграции и накопления химических элементов в основных типах ландшафтов; - современные методы ландшафтно-геохимических исследований; Умеет: - собирать данные при полевых исследованиях; - составлять карты геохимических ландшафтов; - строить схемы и графики, иллюстрирующие поведение химических элементов в исследуемом ландшафте; Имеет практический опыт: - сбора геохимических и геологических данных в ходе ландшафтно-геохимических исследований; - методами измерения индикаторных параметров, применяемых при изучении ландшафтов; - знаниями и умениями, необходимыми для планирования и выполнения ландшафтно-геохимических исследований.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Общая геохимия, Гидрогеология, инженерная геология и геокриология, Геохимия эндогенных и экзогенных процессов	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Геохимия эндогенных и экзогенных процессов	Знает: происхождение, особенности распространенности и распределения химических элементов в природе: космосе, геосферах Земли; геохимию стабильных и радиогенных изотопов; Умеет: анализировать геохимическую информацию с позиции физико-химических законов, управляющих поведением элементов в природных процессах; Имеет практический опыт: интерпретации геохимических данных
Гидрогеология, инженерная геология и геокриология	Знает: строение и происхождение гидросферы, взаимодействие поверхностных и подземных вод и роль гидрогеологических процессов в формировании устойчивой части речного стока; основные положения грунтоведения, инженерной геологии и региональной инженерной геологии, геокриологии; гидрогеологическую терминологию; Умеет: решать распространенные в гидрогеологической практике фильтрационные задачи; обрабатывать данные по химическому составу природных вод; определять коэффициенты фильтрации песчаных пород расчетным и лабораторным методами. Имеет практический опыт: применения основных приемов обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации и решения ряда распространенных фильтрационных задач; работы с гидрогеологическими картами и разрезами; лабораторных исследований состава природных вод и определения фильтрационной способности пород.
Общая геохимия	Знает: химический состав геосфер и космических тел; Геохимические процессы и химическую эволюцию земного вещества;Основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; Умеет: Пользоваться научной терминологией и справочной литературой;Проводить элементарные геохимические расчеты. Имеет практический опыт: интерпретации геохимической информации (оформление геохимических расчетов, построение диаграмм и графиков).

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		11
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка отчета по выполненным практическим работам	21,75	21.75
подготовка к зачету	18	18
конспектирование учебно-методической литературы по основным разделам дисциплины	50	50
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
1	Введение в курс. История геохимии ландшафта.	1	1	0	0
2	Кларки химических элементов. Понятие геохимической миграции. Виды миграции.	3	2	1	0
3	Техногенез. Техногенная миграция.	3	2	1	0
4	Геохимия основных типов ландшафтов.	5	3	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. основные этапы становления геохимии ландшафта.	1
2	2	Кларки. Факторы и параметры миграции. Виды миграции химических элементов. Концентрации и рассеяние химических элементов.	2
3	3	Техногенез. Техногенная миграция химических элементов. техногенные аномалии.	2
4	4	Геохимическая классификация ландшафтов. Геохимия лесных ландшафтов. Геохимия степных ландшафтов. Геохимия ландшафтов пустынь и полупустынь. Геохимия тундровых ландшафтов. Геохимия горных ландшафтов.	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Средний химический состав земной коры. Химический состав метеоритов. Средний химический состав живого вещества. Биогенная миграция вещества. Понятие о биосфере. Физико-химическая миграция. Водная миграция химических элементов. Щелочно-кислотные условия природных вод.	1
2	3	Техногенные аномалии.	1
3	4	Карта геохимических ландшафтов. Геохимия основных типов ландшафтов.	2

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 отчета по выполненным практическим работам	Метод. пособие; ЭУМД, доп лит. №3, №4	11	21,75
подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит.	11	18
конспектирование учебно-методической литературы по основным разделам дисциплины	ПУМД, осн. лит; ЭУМД, осн. и доп. лит.	11	50

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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	11	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	10	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету,	зачет

						сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит 2 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.	
2	11	Текущий контроль	проверка конспекта по разделам №2-3	1	5	Студенту дается задание составить конспект по заданным разделам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов - 5. Оценка складывается из следующих показателей: 1) конспект соответствует названию раздела - 2 балла, частично соответствует - 1 балл; 2) целостность и логика содержания конспекта - 2 балла; нарушение целостности и логики -1 балл; 3) эстетичность и грамотность составления конспекта - 1 балл. Отсутствие конспекта или нарушение перечисленных критериев - 0 баллов.	зачет
3	11	Текущий контроль	проверка выполненной практической работы по разделу №2	1	5	Студент предоставляет на проверку преподавателю отчет о выполненной работе. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценки: 1) Правильное выполнение работы (полное соответствие описания заданию) соответствует 3 баллам; работа выполнена в соответствии с заданием, но с незначительными ошибками - 2 балла; работа выполнена согласно задания, но с грубыми ошибками - 1 балл. Работа не выполнена - 0 баллов; 2) Ответы на вопросы преподавателя. Планируется задать два вопроса. Правильный ответ на вопрос -1 балл, неправильный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
4	11	Текущий контроль	проверка конспекта по разделу №4	1	5	Студенту дается задание составить конспект по заданному разделу дисциплины. При оценивании	зачет

						результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов - 5. Оценка складывается из следующих показателей: 1) конспект соответствует названию раздела - 2 балла, частично соответствует - 1 балл; 2) целостность и логика содержания конспекта - 2 балла; нарушение целостности и логики -1 балл; 3) эстетичность и грамотность составления конспекта - 1 балл. Отсутствие конспекта или нарушение перечисленных критериев - 0 баллов.	
5	11	Текущий контроль	Проверка выполненной практической работы по разделу №4	1	5	Студент предоставляет на проверку преподавателю отчет о выполненной работе. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценки: 1) Правильное выполнение работы (полное соответствие описания заданию) соответствует 3 баллам; работа выполнена в соответствии с заданием, но с незначительными ошибками - 2 балла; работа выполнена согласно задания, но с грубыми ошибками - 1 балл. Работа не выполнена - 0 баллов; 2) Ответы на вопросы преподавателя. Планируется задать два вопроса. Правильный ответ на вопрос -1 балл, неправильный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит 2 вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 10.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-5	Знает: - историю развития учения о ландшафтах; - основные понятия и положения геохимии ландшафтов; - закономерности миграции и накопления химических элементов в основных типах ландшафтов; - современные методы ландшафтно-геохимических исследований;	+	+		+	
ПК-5	Умеет: - собирать данные при полевых исследованиях; - составлять карты геохимических ландшафтов; - строить схемы и графики, иллюстрирующие поведение химических элементов в исследуемом ландшафте;	+		+		+
ПК-5	Имеет практический опыт: - сбора геохимических и геологических данных в ходе ландшафтно-геохимических исследований; - методами измерения индикаторных параметров, применяемых при изучении ландшафтов; - знаниями и умениями, необходимыми для планирования и выполнения ландшафтно-геохимических исследований.	+				

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. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов /В.А. Алексеенко.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2000. - 354 с. - (Учебник для XX1 века)
2. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник /В.А. Алексеенко.- М.:Логос,2000.-626 с.: ил.- (Учебник для 21 века)

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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 ландшафта: учебник /А.И. Перельман, Н.С. Касимов. - М.: Изд-во МГУ, 1999. - 610 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Перельман, А.И. Геохимия ландшафта: учебник /А.И. Перельман, Н.С. Касимов. - М.: Изд-во МГУ, 1999. - 610 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание

		электронной форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Одноралов, Г. А. Геохимия ландшафтов : учебное пособие / Г. А. Одноралов, Е. Н. Тихонова, Т. А. Малинина. — Воронеж : ВГЛТУ, 2018. — 133 с. https://e.lanbook.com/book/117737 (дата обращения: 17.03.2020)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды : учебное пособие / Т. А. Ларичев. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 115 с. — ISBN 978-5-8353-1343-3. https://e.lanbook.com/book/44357 (дата обращения: 17.03.2020)
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Труфанов, А. И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. И. Труфанов. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 78 с. https://e.lanbook.com/book/93135 (дата обращения: 18.03.2020)
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Труфанов, А. И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. И. Труфанов. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 78 с. https://e.lanbook.com/book/93135 (дата обращения: 18.03.2020)

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(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
Практические занятия и семинары	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Зачет,диф.зачет	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Самостоятельная работа студента	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Лекции	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.