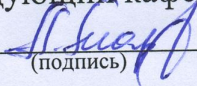


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
КАФЕДРА ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Рег. № ПочВ.03-61
«10» мар 2017 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «04» 05 2017 г. № 8
Заведующий кафедрой

(подпись) А.Н. Мармулев

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.7.1 ЭКОГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Новосибирск 2017

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ландшафтно – геохимические системы	ОК-7, ОПК-1, ПК-9	Тестовые задания
2	Распределение химических элементов в биосфере	ОК-4, ПК-9	Тестовые задания
3	Геохимия техногенных ландшафтов	ОК-7, ПК-9	Тестовые задания
4	Эколого – геохимический мониторинг	ОК-4, ОПК-3, ПК – 2	Комплект заданий для контрольной работы
5	Зачет	ОК-7, ОК- 4, ПК- 9	Перечень вопросов для зачета

Тестовые задания
по дисциплине *Экогеохимия ландшафтов*

Раздел 2. Ландшафтно – геохимические системы

1. Что предложил Б. Б. Полюнов использовать в качестве главного критерия выделения элементарных ландшафтов?
 1. Однородность литологического состава.
 2. Сходный характер увлажнения.
 3. Одинаковый тип растительности.
 4. Однородность почвы.
2. Для каких природных комплексов характерна наибольшая площадь выявления элементарных ландшафтов?
 1. Степей.
 2. Пустынь.
 3. Лесов.
 4. Тундры.
3. Какие геохимические показатели характеризует каскадную ландшафтно-геохимическую систему?
 5. Кларки концентрации и кларки рассеяния.
 6. Коэффициенты радиальной дифференциации.
 7. Коэффициенты латеральной дифференциации.
 8. Коэффициенты водной миграции.
4. Как называется закон содержащий положение о всеобщем рассеянии химических элементов?
 1. Кларка-Вернадского.
 2. Гольдшмидта.
 3. Перельмана-Глазовской.
 4. Полюнова.
5. Какие химические элементы имеют наибольшее распространение в земной коре?
 1. С четным числом протонов и нейтронов.
 2. С нечетным числом протонов и нейтронов.
 3. С большим и четным числом протонов и нейтронов.
 4. С небольшим и четным числом протонов и нейтронов.
6. Какие компоненты ландшафта имеют наибольшее сходство химического состава с земной корой?
 1. Почва.
 2. Растительность.
 3. Атмосфера.
 4. Воды.
7. Какой вид миграции является наиболее сложным?

1. Биогенная.
 2. Техногенная.
 3. Физико-химическая.
 4. Механическая.
8. От чего зависит миграция вещества?
1. От строения атомов.
 2. От ландшафтно-геохимических условий.
 3. От величины кларка.
 4. От строения атомов и ландшафтно-геохимических условий.
9. Какие химические элементы могут быть типоморфными?
1. Активно мигрирующие в данных ландшафтах.
 2. Активно накапливающиеся в данных ландшафтах.
 3. Активно мигрирующие и накапливающиеся в данных ландшафтах и имеющие большие кларки.
 4. Активно мигрирующие и накапливающиеся в данных ландшафтах и имеющие маленькие кларки.
10. Какие виды геохимических барьеров имеют наибольшее значение для формирования золотых россыпей?
1. Механические.
 2. Физико-химические.
 3. Биогеохимические.
 4. Техногенные.
11. Какие геохимические аномалии обычно имеют наибольшую площадь распространения?
1. Первичные ореол месторождения.
 2. Рудное тело.
 3. Вторичный ореол рассеяния.
 4. Имеют одинаковые размеры.
12. Какие статистические показатели совпадают при нормальном распределении химических элементов в подсистемах ландшафтов?
1. Среднее арифметическое, мода и медиана.
 2. Мода и медиана.
 3. Среднее арифметическое и медиана.
 4. Среднее арифметическое и мода.

Раздел 3. Распределение химических элементов в биосфере

1. Из каких химических элементов состоит живое вещество?
 1. Водных мигрантов.
 2. Воздушных мигрантов.
 3. Малоподвижных элементов.
 4. Инертных элементов.
2. Как называется геохимический показатель характеризующий отношение содержания элемента в золе растений к его содержанию в горной породе и почве на которой это растение произрастает?

1. Биофильностью.
 2. Биотичностью.
 3. Коэффициентом биологического поглощения.
 4. Коэффициентом биогеохимической активности.
3. Где сосредоточена основная масса живого вещества?
1. В лесах.
 2. В саваннах и степях.
 3. В океанах.
 4. Тундре.
4. Для каких ландшафтов характерно близкое соотношение биомассы и ежегодной продукции?
1. Лесных.
 2. Болотных.
 3. Тундры.
 4. Степей.
5. Какая группа ландшафтов обладает наибольшей самоорганизацией и устойчивостью?
1. Лесные.
 2. Степные.
 3. Пустынь.
 4. Тундры.
6. В чем заключается ведущая роль живого вещества?
1. В образовании пород с органоморфной структурой и текстурой.
 2. В формировании физико-химических условий миграции элементов в данной биокосной системе.
 3. В суммарном эффекте деятельности вещества за геологическую историю.
 4. В концентрировании химических элементов.
7. Какой химический состав преобладает в речных, почвенных и грунтовых водах гумидных ландшафтов?
1. Хлоридно-натриевый.
 2. Гидрокарбонатно-кальциевый.
 3. Сульфатно-магниевый.
 4. Гидрокарбонатно-натриевый.
8. Какие геохимические условия характерны для глеевых вод?
1. Большое содержание кислорода.
 2. Присутствие сероводорода.
 3. Большое содержание кислорода и сероводорода.
 4. Отсутствие сероводорода и низкое содержание кислорода.

Раздел 4. Геохимия техногенных ландшафтов

1. В чем заключается существенное отличие ноосферы от биосферы?
 1. В изменении физико-химических условий.

2. В огромном ускорении геохимических процессов.
3. В увеличении загрязнении окружающей среды.
4. В использовании атомной энергии.
2. Что является главным источником загрязнения окружающей среды?
 1. Промышленные стоки.
 2. Выбросы предприятий.
 3. Твердые отходы.
 4. Вулканическая деятельность.
3. Какие виды загрязняющих веществ являются наиболее токсичными?
 1. Стоки.
 2. Выбросы.
 3. Коммунально-бытовые отходы.
 4. Промышленные отходы.
4. Для каких геохимических показателей установлена связь со здоровьем человека?
 1. Коэффициент загрязнения почв.
 2. Коэффициент загрязнения снежного покрова.
 3. Суммарный показатель загрязнения почв.
 4. Суммарный показатель загрязнения снежного покрова.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 50 %

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине
«Экогеохимия ландшафтов»

Раздел 5. Эколого – геохимический мониторинг

Вариант 1.

Задание 1. Определите градиент барьера миграции соединений кадмия в таежной агроэкосистеме (в частности, в гор. А1 почвы), если известно, что масштаб миграции M ионов кадмия «на входе» гор. А1 составляет $5,0 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{год}^{-1}$, а «на выходе» из гор. А1 – $2,6 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{год}^{-1}$. Мощность горизонта А1 достигает 22 см.

Задание 2. Условия и процессы деградации физико-химических барьеров

Вариант 2.

Задание 1. Уточните коэффициент мобилизации $k_{\text{моб}}$ ионов свинца из доломитизированного известняка, внесенного в гор. А1 дерново-подзолистой почвы южно-таежной агроэкосистемы, если известно, что в твердой фазе мелиоранта содержится 0,004% PbCO_3 , а за 1 год (по данным метода сорбционных лизиметров) из мелиоранта мобилизуется $0,02 \text{ г/100 г}$ ионов Pb^{2+} в растворимое состояние (коэффициент мобилизации $k_{\text{моб}}$ ионов свинца равен 0,0002).

Задание 2. Прогноз трансформации барьеров миграции в ландшафтах.

Вариант 3.

Задание 1. Рассчитайте массу ионов свинца, мобилизуемую в раствор из доломитизированного известняка, если известно, что $k_{\text{моб}}$ равен 0,0032 (в частях), а в мелиоранте содержится $37,5 \text{ мг/кг PbCO}_3$.

Задание 2. Формы и масштаб миграции в природных водах ионов тяжелых металлов.

Вариант 4.

Задание 1. Исходя из величин Кларка и масштаба водной миграции, определите, какой химический элемент интенсивнее мигрирует в течение 1 года в таежном агроландшафте: ионы железа или кремния? В частности, в

профиле подзолистой почвы. Известно, что масштаб миграции m миг $\text{Fe}^{3+} = 326 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{год}^{-1}$, а кремния — $3108 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{год}^{-1}$; общие Кларки n_x железа и кремния соответственно составляют 2,7 % и 54%.

Задание 2. Экологическая безопасность агроландшафтов.

Вариант 5.

Задание 1. Прокомментируйте схематическое уравнение материального баланса гумуса: $\text{Оп} \cdot \text{кг} = \text{В} \cdot \text{к мин}$, если произошло техногенное разрушение 75% гор. А1 и гумуса в профиле серой лесной почвы подзоны лесостепи.

Задание 2. Основные воздушные мигранты. Их характеристика.

Вариант 6.

Задание 1. Рассчитайте коэффициент миграции k миг для ионов кремния и цинка в таежном ландшафте, если известны следующие параметры: для кремния: $m_x = 1 \cdot 10^{-1} \text{ г/л}$ (концентрация ионов элемента в жидкой фазе), а $x = 0,5 \text{ г/л}$ (сухой остаток), $n_x = 29,5\%$ (Кларк элемента, или валовое содержание). Сделайте вывод, во сколько раз один химический элемент мигрирует интенсивнее другого в ландшафте. Объясните возможные формы их миграции и активность на барьерах миграции.

Задание 2. Методы ландшафтно-геохимического и географического прогноза.

Вопросы к зачету
по дисциплине *Экогеохимия ландшафтов*

1. Предмет, объект, задачи экогеохимии ландшафта, история науки
2. Место экогеохимии в системе наук об окружающей среде
3. Методы исследований
4. Внутренние и внешние факторы миграции элементов
5. Факторы формирования и размещения природных геохимических ландшафтов
6. Классификация элементов Гольдшмидта
7. Виды миграции элементов
8. Геохимические барьеры
9. Биогеохимические провинции, регионы, их классификация
10. Геохимическая роль живого вещества
11. Биологический круговорот атомов. Количество живого вещества
12. Классификация биогенных элементов
13. Три аспекта геохимической деятельности организмов. Закон Вернадского
14. Газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы
15. Основные воздушные мигранты. Их характеристика.
16. Сравнительный анализ газового состава атмосферы и почвы.
17. Расчет индекса загрязнения атмосферы
18. Интенсивность водной миграции химических элементов в разных ландшафтах
19. Формирование химического состава поверхностных и подземных вод
20. Окислительно – восстановительные условия вод. Классы воды по окислительно – восстановительным условиям ландшафтов
21. Щелочно – кислотные условия воды (классы воды)
22. Эвтрофикация водоемов
23. Геохимическая структура почв. Основные источники загрязнения почвы
24. Расчет суммарного загрязнения воды, воздуха, почвы.

25. Биофильность
26. Техногенез. Основные черты техногенеза
27. Ноосфера. Черты ноосферы
28. Энергетика техногенеза
29. Количественные характеристики техногенеза
30. Техногенные геохимические аномалии. Типы, виды аномалий
31. Загрязнение окружающей среды
32. Промышленные отходы. Источники загрязнения ландшафтов.
33. Химизация почв
34. Коммунально – бытовые отходы
35. Геохимическая классификация городских ландшафтов
36. Эколого- геохимическая характеристика горнопромышленных ландшафтов
37. Агротехногенез
38. Группы агроландшафтов
39. Показатель общей биогенности для разных ландшафтов. Коэффициент биогеохимической подвижности.
40. Положение элементарного ландшафта в катене
41. Эколого-геохимический мониторинг и картографирование
42. Экогеохимия, здоровье экосистем и человека.

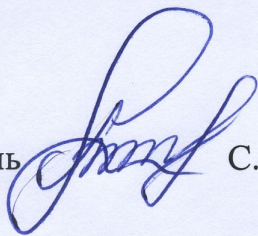
Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется обучающемуся, твердо знающему основной программный материал; грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения; Допускаются неточности формулировок и терминологий, незначительное нарушение последовательности в изложении программного материала.

«Не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части программного материала, как теоретического, так и практического; допускает

в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Составитель



С.Л. Быкова

«03»05 2017 г.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);