

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

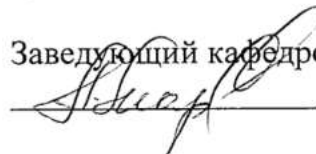
Рег. № МРиОЗ.03-54

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры

« 30 » 06 2023 г.

Протокол от «30» июня 2023 г. № 12

Заведующий кафедрой

 А.Н.Мармулев

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.03.01 ЭКОГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

код и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование

направление подготовки

Новосибирск 2023

1109

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ландшафтно – геохимические системы	УК-1, ПК-3	Тестовые задания
2	Распределение химических элементов в биосфере	УК-1, ПК-3	Тестовые задания
3	Геохимия техногенных ландшафтов	УК-1, ПК-3	Тестовые задания
4	Эколого – геохимический мониторинг	УК-1, ПК-3	Перечень вопросов для контрольной работы
5	Зачет	УК-1, ПК-3	Перечень вопросов для зачета
6	Проверка сформированности компетенции УК-1	УК-1	Задания закрытого и открытого типов
7	Проверка сформированности компетенции ПК-3	ПК-3	Задания закрытого и открытого типов

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Разделы 1 -2 Ландшафтно – геохимические системы

Отметьте правильный ответ

1. Что предложил Б. Б. Полынов 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 геохимических 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. Полынова.
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 %

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Перечень вопросов для контрольной работы по дисциплине *Экогеохимия ландшафтов*

1. Биогенная миграция. Средний состав живого вещества. Биомасса (Б) и ежегодная продукция (П) как параметры ландшафта, их значение для геохимической классификации ландшафтов.
2. Биосфера. Биологический круговорот элементов в ландшафте. Биогенное минералообразование. Живое вещество и химический состав вод и атмосферы ландшафтов.
3. Биофильность. Интенсивность биологического поглощения. Химический состав отдельных организмов.
4. Водная миграция. Химический состав вод ландшафта. Коэффициент водной миграции, ряды миграции. Растворимость природных соединений.
5. Принципы геохимической систематики природных вод. Окислительно-восстановительные и щелочно-кислотные условия природных вод. Классы водной миграции и классы ландшафтов.
6. Геохимические барьеры. Классификация. Характеристика аномалий на окислительно-восстановительных барьерах.
7. Геохимические барьеры. Классификация. Характеристика аномалий на щелочнокислотных барьерах.
8. Геохимические барьеры. Классификация. Характеристика сорбционного, испарительного, термодинамического барьеров.
9. Воздушная миграция. Химический состав атмосферы ландшафта. Перенос солей с атмосферными осадками. Миграция пыли.
10. Техногенная миграция. Понятие о технофильности. Техногенные аномалии, техногенные геохимические барьеры.
11. Эколого-геохимическая оценка городских ландшафтов. Методология, методика.
12. Геохимическая систематика городов.
13. Геохимическая систематика городских элементарных ландшафтов.
14. Влияние нефтедобычи на окружающую среду.
15. Агротехногенез и агроландшафты. Виды агротехногенеза.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 100 %;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 80 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 50%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена меньше 50%;

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия**

Вопросы к зачёту

по дисциплине *Экогеохимия ландшафтов*

1. Предмет, объект, задачи экогеохимии ландшафта, история науки.
2. Место экогеохимии в системе наук об окружающей среде.
3. Методы исследований экогеохимии.
4. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов.
5. Факторы формирования и размещения природных геохимических ландшафтов.
6. Классификация элементов Гольдшмидта.
7. Виды миграции химических 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 почвенного воздуха.
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 показателя загрязнения воды, воздуха, почвы.
25. Биофильность, биогенность, биотичность химических элементов.
26. Техногенез. Основные черты техногенеза.
27. Ноосфера. Признаки ноосферы.
28. Энергетика техногенеза.
29. Количественные характеристики техногенеза.
30. Техногенные геохимические аномалии. Типы, виды аномалий.
31. Виды загрязнения 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. Группы агроландшафтов
38. Показатель общей биогенности для разных ландшафтов. Коэффициент биогеохимической подвижности.
39. Положение элементарного ландшафта в катене.
40. Эколого-геохимический мониторинг и картографирование.
41. 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.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Тест на оценку сформированности компетенции УК-1

(способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач)

Отметьте любым знаком все правильные варианты ответов

1. Из каких химических элементов состоит живое вещество?

- 1.Водных мигрантов.
- 2.Воздушных мигрантов.
- 3.Малоподвижных элементов.
- 4.Инертных элементов.

Правильный ответ – 2. За правильный ответ 3 балла

2. Какой химический состав преобладает в речных, почвенных и грунтовых водах гумидных ландшафтов?

1. Хлоридно-натриевый.
2. Гидрокарбонатно-кальциевый.
3. Сульфатно-магниевый.
4. Гидрокарбонатно-натриевый.

Правильный ответ – 2. За правильный ответ 3 балла

3. 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.

Правильный ответ – 1. За правильный ответ 3 балла

4. Какая группа ландшафтов обладает наибольшей самоорганизацией и устойчивостью?

1. Лесные.
2. Степные.
3. Пустынь.
4. Тундры.

Правильный ответ – 2. За правильный ответ 3 балла

Вопросы открытого типа

1. Назовите достоинства и недостатки метода кларков при проведении эколого-геохимического мониторинга. _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

2. В наше время для анализа геохимического состояния территории преобладает метод _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

3. Каковы различия в накоплении токсикантов у наземных и водных растений? _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

4. Какие показатели характеризуют совместное воздействие различных химических элементов и соединений? _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов за выполнение заданий – 52 балла .

45 - 52 баллов – «отлично»; 28-35 - баллов – «удовлетворительно»;

35-45 баллов – «хорошо»; менее 28 баллов – неудовлетворительно.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Тест на оценку сформированности компетенции ПК-3

(способен к организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния)

Отметьте любым знаком все правильные варианты ответов

1. Кларк концентрации химического элемента в живом веществе является показателем

- 1) биотичности;
- 2) биофильности;
- 3) биогенности.

Правильный ответ – 2. За правильный ответ 7 баллов.

2. На кларк того или иного химического элемента в живых организмах в большей степени влияют:

- 1) химический состав земной коры;
- 2) индивидуальные особенности вида;
- 3) происхождение и условия эволюции вида.

Правильный ответ – 3. За правильный ответ 5 баллов.

3. Изменением каких показателей в направлении движения химических элементов измеряется градиент геохимического барьера:

- 1) температурой;
- 2) pH;
- 3) Eh;
- 4) давлением;
- 5) скоростью.

Правильный ответ – 1,2,3,4. За правильный ответ 5 баллов.

4. На основании многочисленных исследований наибольшая техногенная нагрузка в городском ландшафте возможна:

- 1) возле ТЭЦ;
- 2) возле завода с химическим производством;
- 3) на перекрёстке дорог;

Правильный ответ – 3. За правильный ответ 5 баллов.

Вопросы открытого типа

1. Назовите достоинства и недостатки метода кларков при проведении эколого-геохимического мониторинга. _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

2. В наше время для анализа геохимического состояния территории преобладает метод _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

3. Какими коэффициентами характеризуется геохимическая структура ландшафтов _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

4. Какие показатели характеризуют совместное воздействие различных химических элементов и соединений? _____

Полный правильный ответ – 10 баллов.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов за выполнение заданий – 62 балла .

50 - 62 балла – «отлично»; 32-40 - баллов – «удовлетворительно»;

40-50 баллов – «хорошо»; менее 32 баллов – неудовлетворительно.

Составители: _____ С.Л. Добрянская

_____ Т.М. Касливцева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	СМК ПНД 69-01-2022
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	стр. 26 из 34
Положение о формировании фондов оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации	Версия 1

Приложение 16

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 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<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 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).