

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет**

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического
факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
чл.-корр. РАН Еремин Н.Н.



«18» декабря 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения
по дисциплине (модулю):

ВАРИА Экологическая геология

**Уровень высшего образования:
Бакалавриат**

**Направление подготовки/ специальность:
05.03.01 Геология**

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая геология» разработан на основе ОС по специальности/направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом по МГУ от 30.12.2016 № 1674 (в действующей редакции)

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Экологическая геология

№ п/п	Код компе тенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индика- торы достижения компетен- ций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК- 1.Б (форми руется частич но)	Способен применять знания фундаменталь ных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонауч ного и математическог о циклов при решении стандартных профессиональн ых задач	Использует базовые знания фундamenta льных разделов математичес ких и естественны х наук в профессиона льной деятельност и.	исторически е и современные закономерно сти развития Земли, причины современной активизации ее современной геодинамики .	использова ть эти знания при анализе факторов формирова ния и оценке современн ой трансформ ации эколого- геологичес ких условий	
2	ОПК- 2.Б. (форми руется частич но)	Способен применять теоретические основы фундаменталь ных геологических дисциплин при решении задач профессиональн ой деятельности	Использует теоретическ ие знания о закономерно стях и особенностях геологическ их процессов для решения профессиона льных задач	роль и значение литосферы в формирован ии и функционир овании экосистем высокого уровня организации; структуру, морфологиче скую выраженност ь, общие закономерно сти формирован ия и трансформац ии		

				экологическ их функций литосферы и их влияние на живое.		
3	ОПК- 8.Б (форми руется частич но)	Способен использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональн ой деятельности	Использует отраслевые нормативны е и правовые документы в своей профессиона льной деятельност и.	общую структуру инженерно- экологическ их исследовани й и роль геолога при решении экологическ их задач; систему ГОСТов и сводов правил в этой области и использовать их в практическо й работе.	критически использова ть эти документы при изучении реальных объектов.	методами графическо го представле ния эколого- геологичес кой информаци и.
4	СПК- 1.Б (форми руется частич но)	Способен оценивать гидрогеологичес кие, инженерно- геологические и геокриологическ ие условия территорий для различных видов хозяйственной деятельности	Владеет базовыми теоретическ ими знаниями по гидрогеолог ии, инженерной геологии, геокриологи и	основные эколого- ориентирова нные классификац ии современных геологически х процессов, горных пород и экологическ их условий массивов пород.		

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при проверке подготовленных каждым студентом рефератов.

Примерный перечень тем рефератов

1. Содержание и задачи «Экологической геологии» как науки.
2. Эколого-геологическая система: ее структура, типы и положение в структуре экосистемы.
3. Эколого-геологические условия и факторы их формирования.
4. Геологическое пространство как экологическая категория.
5. Техногенез как фактор трансформации экологических функций литосферы.
6. Геология окружающей среды, геоэкология, экологическая геология: сходства и различия.
7. Экологические функции литосферы.
8. Экологические последствия дегазации Земли.
9. Ресурсная экологическая функция литосферы.
10. Геодинамическая экологическая функция литосферы.
11. Геохимическая экологическая функция литосферы.
12. Геофизическая экологическая функция литосферы.
13. Общие закономерности формирования экологических функций литосферы и их трансформации под влиянием антропогенеза.
14. Общая структура эколого-геологических исследований.
15. Роль инженерно-геологической информации в обосновании управления экологическими обстановками.
16. Подходы и критерии оценки состояния экосистем и состояния эколого-геологических систем.
17. Эколого-геологические карты, содержание, виды, масштабы.

2.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов состоит в подготовке рефератов (темы рефератов см. п. 2.1).

2.3. Шкала и критерии оценивания самостоятельной работы

Результаты обучения	незачет	зачет
Знание: (реферат) теоретической базы экологической геологии, включая понятие о экологических функциях литосферы, их формировании и трансформации под влиянием техногенеза	Знания отсутствуют или носят фрагментарный характер	Структурированные знания или содержащие отдельные пробелы непринципиального характера
Умение: (реферат) оценивать эколого-геологические условия и состояние экосистем и эколого-геологических систем	Умения практически отсутствуют	Успешное умение составлять проектно-сметную документацию
Владение: (реферат) первичными навыками составления эколого-геологических карт	Фрагментарное владение информацией	В целом успешное владение информацией об организации, управлении, финансировании и оплате геологических, геологоразведочных работ и изыскательских работ

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет (при наличии)

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации (зачете):

1. Экологическая геология как новое направление геологии. Определение, объект, предмет исследований, структура как науки.
2. Геоэкология – определение, объект, предмет исследований, структура.
3. Экологическая геология и её соотношение с геоэкологией,?
4. Экологические функции и свойства литосферы.
5. Ресурсная экологическая функция литосферы.
6. Геодинамическая экологическая функция литосферы
7. Геохимическая экологическая функция литосферы.
8. Геофизическая экологическая функция литосферы.
9. Положение экологической геологии в системе теоретического геологического знания.
10. Логическая структура экологической геологии.
11. Структура экологической геологии как науки.
12. Экологические функции литосферы - продукт развития Земли под влиянием природных и техногенных факторов. Причины и следствия нарушения экологических функций литосферы.
13. Геологические природные процессы, их воздействия на литосферу и экологические последствия.
14. Катастрофические природные процессы, представляющие угрозу для жизни человека и функционирования экосистем.
15. Природные геологические процессы, изменяющие условия жизнедеятельности человека и экосистем.
16. Техногенные воздействия на литосферу, их систематика и экологические последствия.
17. Литотехнические системы как результат взаимодействия природных и техногенных объектов в приповерхностной части литосферы.
18. Экологические функции литотехнических систем. Типизация этих систем по экологической опасности.
19. Подходы к оценке состояния эколого-геологических условий. Понятие нормы, риска, кризиса и бедствия экосистем.
20. Тематические, площадные и динамические критерии оценки состояния эколого-геологических условий.
21. Критерии оценки состояния экосистем (биотические, биолого-медицинские и др.)
22. Ресурсная группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий.
23. Геодинамическая группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий.
24. Геофизико-геохимическая группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий.
25. Научный метод экологической геологии.
26. Общая структура эколого-геологических исследований.

27. Методы геологических наук, используемые для получения эколого-геологической информации.
28. Специальные методы получения и обработки эколого-геологической информации.
29. Эколого-геологическое картирование.
30. Функциональный анализ состояния эколого-геологических условий.
31. Эколого-геологическое моделирование в системе эколого-геологических исследований.
32. Эколого-геологический мониторинг.
33. Виды эколого-геологического мониторинга.
34. Общая структура эколого-геологического мониторинга.
35. Содержание, функциональная структура и уровни организации экологического мониторинга.
36. Моделирование и прогноз в системе эколого-геологического мониторинга.
37. Геологическое обоснование управляющих решений в системе эколого-геологического мониторинга.
38. Эколого-геологические карты, их содержание и классификация.
39. Концептуальные основы построения эколого-геологических карт.
40. Содержание эколого-геодинамических и эколого-геохимических карт разных
41. видов.
42. Исходная информация, необходимая для создания эколого-геологических карт.
43. Инженерно-экологические изыскания и их место в общей структуре инженерных изысканий.
44. Эколого-геологическая составляющая в структуре инженерно-геологических изысканий для строительства.
45. Нормативная документация на инженерно-экологические изыскания для строительства: содержание, значение.
46. Роль эколого-геологической информации в обосновании управления экологическими обстановками с целью сохранения ими оптимального экологического состояния.
47. Механизмы управления природоохранной деятельностью в области рационального природопользования.
48. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
49. Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью.
50. Типы задач и типы систем, исследуемые экологической геологией.
51. Прикладные разделы экологической геологии.
52. Соотношение экологической геологии и геологии окружающей среды.
53. Эколого-геологическая система, её типы и положение в структуре экосистем. Положение экологической геологии в системе геологических наук.
54. Три главных этапа формирования экологических функций литосферы.
55. Тектонические процессы как определяющие формирование экологических функций литосферы.
56. Тектонические процессы, дегазация Земли и её экологические последствия.
57. Общие закономерности трансформации экологических функций литосферы в эпоху техногенеза.

58. Карта современного состояния верхних горизонтов земной коры как фактологическая основа для составления эколого-геологических карт.
59. Содержательные задачи экологической геологии.
60. Эколого-геологические условия и их состояние.

3.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет)

Результаты обучения	Незачет	Зачет
Знание (<i>устный опрос</i>) понятийной базы экологической геологии	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умение (<i>устный опрос</i>) оценивать эколого- геологические условия территории	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (<i>устный опрос</i>) получения эколого- геологической информации, владение методикой проведения эколого- геологических исследований и методикой составления эколого-геологических карт	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

Разработчик: д.г.-м.н., проф., зав. кафедрой инженерной и экологической геологии
Трофимов Виктор Титович