

## **Б1.В.ДВ.03.02 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА**

**Курс 4, семестр 8.**

**Объем – 3 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль – зачет.**

**Целями изучения дисциплины “Экологическая геология и геофизика”** является формирование у студентов знаний о взаимоотношении биосферы с эколого-геологическими системами на уровне естественных и техногенных физических полей, изучение критериев оценки состояния эколого-геологических условий, экологических функций литосферы, принципов эколого-геофизической интерпретации аномалий естественных и техногенных физических полей, создаваемых природными или антропогенными источниками.

**Задачи изучения дисциплины “Экологическая геология и геофизика”** заключаются в:

- приобретении знаний о влиянии естественных (земных и околоземных) и техногенных физических полей на устойчивость эколого-геологических систем и комфортность проживания населения;
- изучении геофизическими методами изменений геологической среды под влиянием природных и техногенных процессов и явлений;
- оценке экологической устойчивости литосферы комплексом геофизических исследований;
- идентификации эколого-геологических опасностей и рисков;
- получении навыков в области управления и планирования развития районов воздействий геофизических полей разного генезиса на эколого-геологические системы.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Экологическая геология и геофизика” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.03.02, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.21 “Физика горных пород”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.24.02 “Структурная геология и геокартирование”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.04.04

“Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”, Б1.В.04.10 “Трёхмерная (3D) сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

### Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Экологическая геология и геофизика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).

Изучение дисциплины “Экологическая геология и геофизика” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	основные понятия экогеофизики и экогеологии, особенности физико-геологических моделей в экогеофизике; геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем; природу источников загрязнений окружающей среды и особенности геофизических аномалий	применять знания о геофизических свойствах эколого-геологических систем; оценивать влияние физических полей на глобальные биосферные процессы; использовать знания оценки техногенного физического загрязнения геофизическими методами	пониманием роли технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем; навыками оценки воздействия техногенных полей на окружающую среду; навыками изучения загрязнения геологической среды геофизическими методами, основных видов техногенного физического загрязнения
ПСК-1.2	систематику физических полей в биосфере; экологические проблемы различных видов	определять зоны воздействия электромагнитных полей; применять методы	навыками определения магнитных и радиоактивных свойств проб; методами анализа

	производства и потребления энергии; природу техногенного физического загрязнения	геоэкологического мониторинга, управления экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов; применять комплексирование геофизических методов для изучения загрязнений геологической среды	геоэкологических проблем; методами оценки геодинамических природно-техногенных процессов, устойчивости геологической среды
--	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Геофизические и экологические функции литосферы	14	4	4	—	6
2	Взаимодействие геофизических полей	24	8	8	—	8
3	Влияние физических полей геосфер на биосферные процессы	20	6	6	—	8
4	Методы эколого-геофизических исследований и геофизика ландшафта	20	6	6	—	8
5	Геофизические методы при эколого-геологическом мониторинге	26	8	8	—	10

Вид аттестации: зачет.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

#### Основная литература.

1. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2348>.
2. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов ВУЗов. — СПб.: Лань, 2012. — 363 с. (27)

3. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов ВУЗов / Под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с. (15)

4. Королёв В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем: учебное пособие для студентов / Под ред. В.Т. Трофимова. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 415 с. (25)

5. Серебряков О.И., Ларичев В.В., Попков В.И., Серебряков А.О. Экологическая геология: учебник для студентов. — Астрахань: Астраханский университет, 2008. — 249 с. (60)

6. Тетельмин В.В., Язев В.А. Геоэкология углеводородов: учебное пособие. — Долгопрудный: Интеллект, 2009. — 303 с. (15)

**Автор: Захарченко Е.И.,** к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ