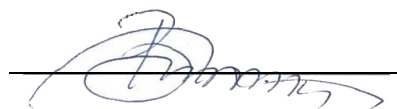


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Пищальник В.М.

"28" июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

2.1.3.2 «Геоэкологическая оценка территорий»

Уровень высшего образования
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Группа научных специальностей
1.6. Науки о Земле и окружающей среде
(шифр и наименование группы научных специальностей)

Научная специальность
1.6.21. Геоэкология
(шифр и наименование научной специальности образовательной программы)

Форма обучения

Очная


РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2024

Рабочая программа дисциплины 2.1.3.2 «*Геоэкологическая оценка территорий*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», направленность «Геоэкология (по отраслям)».

Программу составил:

Денисова Я.В., к.б.н., заведующий
кафедры геологии и нефтегазового дела,
доцент ВАК



Рабочая программа дисциплины 2.1.3.2 «*Геоэкологическая оценка территорий*» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 от «24» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой геологии и
нефтегазового дела Денисова Я.В.



1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - является овладение знаниями о методах выявления геоэкологических проблем, методах картирования и прогнозирования геоэкологических проблем и ситуаций, концепции эколого-хозяйственного баланса территории, а также подготовки научно-квалификационной работы в области наук о Земле.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у аспирантов научного представления о методах сбора, обработки анализа, и представления геоэкологической информации в научных исследованиях;
2. Расширить и углубить знания аспирантов о современных методологических подходах к решению геоэкологических проблем;
3. Владеть навыками применения на практике знаний по теоретическим основам геоэкологической оценки территории; проведения геоэкологической оценки территории;
4. Уметь обобщать и анализировать результаты научно-исследовательских работ в геоэкологии для проведения диссертационного исследования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина 2.1.3.2 «Геоэкологическая оценка территорий» относится к блоку «Образовательный компонент», «Дисциплины научной специальности».

Из предшествующих дисциплин профессионального цикла, дисциплина «Геоэкологическая оценка территорий» имеет содержательно-методологические и логические связи со следующими дисциплинами: методология и методы научного исследования, геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов.

Знания, умения и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: обработка экспериментальных данных, современные методы геоэкологических исследований, а также для сбора материала и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	Итого
	2 курс, 4 семестр	
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	36	36
Лекции	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации	63	63

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	Итого
	2 курс, 4 семестр	
- написание конспекта		
Контроль знаний	9	9
Итоговая форма контроля	Зачёт	108/3

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Контактная				
		Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Оценка геоэкологического состояния территории.	4	4	2	17	Дискуссия, Блиц-опрос
2	Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние.	4	6	6	17	Работа с программными продуктами, дискуссия
3	Оценка техногенного загрязнения среды.	4	4	6	17	Обсуждение докладов
4	Оценка геоэкологической ёмкости территории.	4	4	4	12	Блиц-опрос, Обсуждение презентаций
	Зачёт					Устная форма
	ИТОГО:	108	18	18	63	9

4.3 Содержание разделов дисциплины «Геоэкологическая оценка территорий»

Раздел 1. Оценка геоэкологического состояния территории.

Методологические аспекты оценки геоэкологического состояния территории. Определение степени напряженности медико-биологической ситуации различных территорий. Разработка экологического паспорта территории. Организация рационального использования природных ресурсов и регламентации производственной деятельности в регионе. Обобщенные показатели загрязнения отдельных объектов среды обитания: индекс загрязнения воды, индекс загрязнения атмосферы, показатели суммарного загрязнения атмосферного воздуха, суммарного показателя загрязнения почв, показателя химического загрязнения воды поверхностных водоемов. Определение необходимости и разработки комплекса региональных природоохранных мер.

Раздел 2. Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние.

Общая характеристика методов расчета комплексных показателей экологического состояния территорий. Индекс демографической напряженности (ИДН). Индекс промышленной нагрузки (ИПН). Индекс устойчивости экосистем (ИУЭ). Эргодемографический индекс (ЭДИ). Классификация экосистем по степени устойчивости. Типы эколого-экономических систем и эргодемографические индексы территорий с различной степенью хозяйственного освоения.

Раздел 3. Оценка техногенного загрязнения среды.

Техногенные системы: определение и классификация. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды и их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм. Техногенные системы и экологический риск.

Раздел 4. Оценка геоэкологической емкости территории.

Установление нормативов воздействия на окружающую среду и снижение загрязнения окружающей среды. Мера нагрузки. Основные критерии при определении допустимой экологической нагрузки. Критерии оценки экологической обстановки территорий. Классы состояния и зоны нарушения экосистем. Тематические, пространственные и динамические критерии. Прямой, косвенный и индикаторный показатели для оценки геоэкологической емкости территории. Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Критерии оценки загрязнения водных объектов и деградации водных экосистем. Критерии оценки загрязнения почв и выделение экологических зон нарушений.

4.4 Темы и планы практических/лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
			ОФО
1.	Оценка геоэкологического состояния территории.	<i>Занятие в форме семинара</i> Вопросы для обсуждения: 1. Методологические аспекты оценки геоэкологического состояния территории. 2. Экологический паспорт территории. 3. Обобщенные показатели загрязнения отдельных объектов среды обитания.	2
2.	Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние.	<i>Работа, с публичной презентацией результатов:</i> 1. Индекс демографической напряженности. 2. Индекс промышленной нагрузки. 3. Индекс устойчивости экосистем. 4. Эргодемографический индекс.	6
3.	Оценка техногенного загрязнения среды.	<i>Занятие в форме семинара (разбор конкретных ситуаций)</i> 1. Техногенные системы: определение и классификация. 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.	6

		3. Техногенные системы и экологический риск.	
4.	Оценка геоэкологической емкости территории.	<i>Работа, с публичной презентацией результатов:</i> 1. Основные критерии при определении допустимой экологической нагрузки. 2. Критерии оценки экологической обстановки территорий. 3. Прямой, косвенный и индикаторный показатели для оценки геоэкологической емкости территории	4
	ИТОГО		18

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Оценка геоэкологического состояния территории.	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Лабораторное занятие	Занятие в форме семинара
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние.	Лекция	Проблемная лекция
		Лабораторное занятие	Работа, с публичной презентацией результатов
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Оценка техногенного загрязнения среды.	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Лабораторное занятие	Занятие в форме семинара (разбор конкретных ситуаций)
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Оценка геоэкологической емкости территории.	Лекция	Проблемная лекция
		Лабораторное занятие	Круглый стол
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Геоэкологические проблемы, связанные с захоронением химически веществ в геологические формации.
2. Геоэкологические проблемы в районах газо- и нефтедобычи.
3. Геоэкологическое картографирование, как метод геоэкологических исследований.

4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.
5. Геоэкологическое прогнозирование.
6. Геоэкологическая классификация антропогенных воздействий на географическую среду.
7. Критерии оценки современного геоэкологического состояния геосистем.
8. Геоэкологическая экономика и природопользование.
9. Геоэкологические принципы, правила и законы природопользования и охраны окружающей среды.
10. Возможные пути выхода из геоэкологического кризиса.
11. Основные формы геоэкологической деятельности и область применения геоэкологических знаний.

6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.
Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Геоэкологическая оценка территорий»»

1. Методологические аспекты оценки геоэкологического состояния территории.
2. Определение степени напряженности медико-биологической ситуации различных территорий.
3. Разработка экологического паспорта территории.
4. Организация рационального использования природных ресурсов и регламентации производственной деятельности в регионе.
5. Обобщенные показатели загрязнения отдельных объектов среды обитания: индекс загрязнения воды, индекс загрязнения атмосферы, показатели суммарного загрязнения атмосферного воздуха, суммарного показателя загрязнения почв, показателя химического загрязнения воды поверхностных водоемов.
6. Определение необходимости и разработки комплекса региональных природоохранных мер.
7. Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние.
8. Общая характеристика методов расчета комплексных показателей экологического состояния территорий.
9. Индекс демографической напряженности (ИДН).
10. Индекс промышленной нагрузки (ИПН).
11. Индекс устойчивости экосистем (ИУЭ).
12. Эргодемографический индекс (ЭДИ).
13. Классификация экосистем по степени устойчивости.
14. Типы эколого-экономических систем и эргодемографические индексы территорий с различной степенью хозяйственного освоения.
15. Оценка техногенного загрязнения среды.
16. Техногенные системы: определение и классификация.
17. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
18. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду.
19. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды и их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
20. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм.
21. Техногенные системы и экологический риск.
22. Оценка геоэкологической емкости территории.
23. Установление нормативов воздействия на окружающую среду и снижение загрязнения окружающей среды. Мера нагрузки.
24. Основные критерии при определении допустимой экологической нагрузки.
25. Критерии оценки экологической обстановки территорий. Классы состояния и зоны нарушения экосистем.
26. Тематические, пространственные и динамические критерии.

27. Прямой, косвенный и индикаторный показатели для оценки геоэкологической емкости территории.
28. Оценка загрязнения атмосферного воздуха.
29. Критерии оценки загрязнения водных объектов и деградации водных экосистем.
30. Критерии оценки загрязнения почв и выделение экологических зон нарушений.

7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	5 баллов	10 баллов	50 баллов
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>подготовка презентации</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>самостоятельная работа</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация (Тестирование)	10 баллов	20 баллов	20 баллов
Итого за семестр	100 баллов		

В качестве критерия оценки знаний аспирантов на зачете выбрана следующая система:

«Зачтено» – выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1) Молчатский С.Л. Эколого-аналитический контроль состояния окружающей среды : учебное пособие / Молчатский С.Л., Нелюбина Е.Г.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 166 с. — ISBN 978-5-4497-2145-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129438.html> — ЭБС «IPRbooks»;

2) Карлович И.А. Геоэкология: учебник для высшей школы / Карлович И.А.. — Москва: Академический проект, 2020. — 511 с. — ISBN 978-5-8291-2995-8. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109984.html> — ЭБС «IPRbooks»;

3) Набатов В.В. Методы научных исследований: учебник / Набатов В.В.. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-907226-37-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106886.html> — ЭБС «IPRbooks».

8.2 Дополнительная литература

1. Дергунова Е.С. Аналитические методы в мониторинге объектов окружающей среды: учебное пособие / Дергунова Е.С.. — Липецк: Липецкий государственный технический

университет, ЭБС АСВ, 2023. — 59 с. — ISBN 978-5-00175-186-1. — Текст : электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128708.html>— ЭБС «IPRbooks»;

2. Ломан В.А. Мониторинг среды обитания. Расчет санитарно-защитной зоны: учебное пособие / Ломан В.А., Удальцов Е.А.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-4703-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126507.html>— ЭБС «IPRbooks»;

3. Медведев П.В. Научные исследования: учебное пособие / Медведев П.В., Федотов В.А., Сидоренко Г.А.. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-1795-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71293.html>.

8.3 Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro;
2. WinRAR;
3. Microsoft Office Professional Plus 2013;
4. Microsoft Office Professional Plus 2016;
5. Microsoft Visio Professional 2016;
6. Visual Studio Professional 2015;
7. Adobe Acrobat Pro DC;
8. ABBYY FineReader 12;
9. ABBYY PDF Transformer+;
10. ABBYY FlexiCapture 11;
11. Программное обеспечение «interTESS»;
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», версия «Эксперт»;
13. ПО Kaspersky Endpoint Security;
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия);
15. «Антиплагиат - интернет».

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Интернет – ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
4. Интернет – ресурс: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Университетская библиотека «Лань»;
5. Интернет – ресурс: <https://cntd.ru> Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации;
6. Интернет – ресурс: <http://www.mnr.gov.ru> Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии (Электронный ресурс);
7. Интернет – ресурс: <http://www.gosnadzor.ru> Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Электронный ресурс);
8. Интернет – ресурс: www.webofknowledge.com – Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
9. Интернет–ресурс: <http://www.scopus.com> – Международная библиографическая и реферативная база данных «Scopus»;
10. Интернет – ресурс: <http://www.iournalfactor.org> – Сайт Journal Factor;
11. Интернет – ресурс: <http://www.oalib.com> – Сайт Open Access Library (OALib).

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;
- 4) Пакет прикладных обучающих программ.

№ _____ от « » _____ 202 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

В рабочей программе (модуле) дисциплины шифр «Название дисциплины»
по направлению подготовки (специальности) _____
на 202 /202 учебный год

1. В вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

1.1.;
1.2.;
...
1.9.

2. В вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;
2.2.;
...
2.9.

3. В вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;
3.2.;
...
3.9.

Составитель _____
(подпись, расшифровка подписи)

« » _____ 202 г.

Зав. кафедрой _____
(подпись, расшифровка подписи)