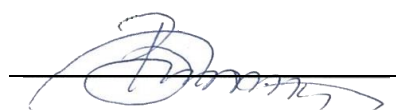


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Пищальник В.М.

"28" июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

2.1.4 Методология и методы научного исследования

Уровень высшего образования

Аспирантура

Группа научных специальностей

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

(шифр и наименование группы научных специальностей)

Научная специальность

1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

(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 2.1.4 «Методология и методы научного исследования» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», направленность «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

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



Рабочая программа дисциплины 2.1.4 «Методология и методы научного исследования» 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 – развитие у аспиранта научного мышления, формирование знаний о содержании, назначении, области использования традиционных методов и новейших разработок в геоэкологических исследованиях, формирование практических умений и навыков их грамотного применения.

Задачи дисциплины:

1. Изучить методологические основы, субъект и объект научного исследования.
2. Рассмотреть содержание методов геоэкологических исследований и критерии их классификации;
3. Сформировать теоретические знания в области комплексных геоэкологических исследований и критериев оценки качества компонентов окружающей среды;
4. Научиться выбирать организационно-методическую схему для проведения геоэкологических исследований на локальном и региональном уровнях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина 2.1.4 «Методология и методы научного исследования» относится к блоку «Образовательный компонент», «Дисциплины научной специальности».

Настоящий курс предполагает знание основных предшествующих дисциплин: научно-исследовательский семинар, история и философия науки.

Знания, умения и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: современные проблемы геоэкологии, 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 – 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	Итого
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	24	24
Лекции	12	12
Практические работы	12	12
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	48	48
Контроль знаний	-	-
Итоговая форма контроля	Зачёт	72/2

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения (1 курс, 1 семестр).

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная			
		Семестр	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Методологические основы геоэкологических исследований.	1	2	2	5	Дискуссия, Блиц-опрос
2.	Система методов и организация геоэкологических исследований.	1	4	6	10	Реферативный обзор
3.	Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях.	1	4	2	20	Обсуждение докладов, Тестирование
4.	Методы и этапы проведения ландшафтных исследований геосистем.	1	2	2	13	Дискуссия, Блиц-опрос
	Зачёт					Устный, по вопросам
	ИТОГО	72	12	12	48	

4.3 Содержание разделов дисциплины «Методология и методы научного исследования»

Раздел 1. Методологические основы геоэкологических исследований.

Общие понятия о методах научных исследований. Методологические основы научного исследования. Субъект и объект научного исследования. Особенности научной терминологии. Понятия теории, методологии, концепции, парадигмы, метода, методики, научного подхода. Принципы и уровни научного познания. Множественность методов научных исследований и проблемы их классификации. Анализ и синтез как средство научного исследования. Дедуктивный и индуктивный анализ. Сложившаяся система экспедиционных, полустационарных, стационарных научных наблюдений.

Раздел 2. Система методов и организация геоэкологических исследований.

Объект геоэкологических исследований. Понятие геосистемы как природного, природно-антропогенного и природно-хозяйственного компонента. Методологические принципы геоэкологических исследований. Классы решаемых задач, сущность системного, экологического, эколого-географического научных подходов.

Система методов в геоэкологии. Экспертно-оценочные и конструктивно-оптимизационные методы, особенности геоэкологического картографирования, районирования, мониторинга окружающей среды, прогнозирования, моделирования, использования ГИС-технологий. Общая организация геоэкологических исследований. Подготовительный период. Постановка задания, источники данных, формы регистрации наблюдений. Полевой период. Приемы полевых наблюдений, отбора образцов, выборки данных. Камеральный период. Приемы обработки и систематизации материалов, выполнения аналитических работ, оформления иллюстративно-картографических материалов. Структура и содержание научного отчета.

Раздел 3. Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях.

Развитие физико-географических методов. Развитие методов в физической географии. Традиционные, новые и новейшие методы исследований. Единство традиционных и новейших методов в научных исследованиях. Классификации методов по критериям универсальности, уровню познания, масштабам исследования, классам решаемых задач, способам организации исследований.

Особенности применения сравнительного, картографического, математического, геохимического, геофизического, ландшафтного, дистанционных методов в геоэкологических исследованиях.

Раздел 4. Методы и этапы проведения ландшафтных исследований геосистем.

Методы изучения вертикального и горизонтального строения ландшафтов. Особенности составления ландшафтных карт разных масштабов.

Методика полевых крупномасштабных ландшафтных исследований. Работа с фондовыми и литературными источниками, топографическими и отраслевыми картами, материалами дистанционных съемок. Составление предварительной ландшафтной карты. Подготовка бланков и полевых дневников.

Содержание полевых исследований. Задачи рекогносцировки. Правила заложения комплексного физико-географического профиля, основных, картировочных, опорных и специализированных точек наблюдений.

Методические приемы описания вертикального строения ПТК на точках наблюдений. Особенности морфометрических, морфологических исследований рельефа, определения генетических типов отложений. Приемы заложения, описания и индексации почвенных разрезов. Правила заложения и описания геоботанических площадок.

Камеральная обработка полевых материалов. Составление легенды и правила оформления карты ПТК. Приемы построения комплексного физико-географического профиля.

Изучение антропогенной трансформации ландшафтов. Типизация антропогенных воздействий. Критерии классификации трансформированных хозяйственной деятельностью ландшафтов. Оценка антропогенной трансформации геосистем при различных видах использования земель, особенности сбора и обработки картографической и статистической информации.

4.4 Темы и планы практических/лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			ОФО
1	Методологические основы геоэкологических исследований.	<i>Занятие в форме круглого стола:</i> Вопросы для обсуждения: 1. Методологические основы научного исследования. 2. Понятия теории, методологии, концепции, парадигмы, метода, методики, научного подхода. 3. Сложившаяся система экспедиционных, стационарных научных наблюдений.	2
2	Система методов и организация геоэкологических исследований.	<i>Работа, с публичной презентацией результатов:</i> 1. Обзор методов геоэкологических исследований. 2. Общая организация геоэкологических исследований: подготовительный период, полевой период, камеральный период. 3. Структура и содержание научного отчета.	6
3	Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях.	<i>Занятие в форме семинара (разбор конкретных ситуаций):</i> 1. Традиционные, новые и новейшие методы физико-географических исследований. 2. Особенности применения картографического, математического, ландшафтного и дистанционных методов в геоэкологических исследованиях.	2
4	Методы и этапы проведения ландшафтных исследований геосистем.	<i>Работа, с публичной презентацией результатов:</i> 1. Методы изучения вертикального и горизонтального строения ландшафтов. 2. Методика полевых крупномасштабных ландшафтных исследований. 3. Камеральная обработка полевых материалов. 4. Особенности сбора и обработки картографической и статистической информации.	2
ИТОГО			12

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Методологические основы геоэкологических исследований.	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Практическое занятие	Круглый стол (дискуссия)
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Система методов и организация геоэкологических исследований.	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	Работа, с публичной презентацией результатов
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Физико-географические	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения

	методы в геоэкологических исследованиях.	Практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Методы и этапы проведения ландшафтных исследований геосистем.	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	Работа, с публичной презентацией результатов
		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. Экспертно-оценочные и конструктивно-оптимизационные методы.
2. Особенности геоэкологического картографирования, мониторинга окружающей среды, прогнозирования, моделирования, использования ГИС-технологий.
3. Классификации методов по критериям универсальности, уровню познания, масштабам исследования, классам решаемых задач, способам организации исследований.
4. Работа с фондовыми и литературными источниками, топографическими и отраслевыми картами, материалами дистанционных съемок.
5. Микроклиматические, гидрологические, гидрохимические, биоиндикационные наблюдения.
6. Исследование антропогенной трансформации геосистем на основе ландшафтно-динамического картографирования.
7. Нормирование качества атмосферного воздуха, воды, почв.
8. Современная система методов эмпирического и теоретического обобщения информации.
9. Принципы организации экологической экспертизы и методы оценки воздействия на окружающую среду проектируемой хозяйственной деятельности.
10. Геоэкологическая оценка качества окружающей среды

6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Методология и методы научного исследования»

1. Общие понятия о методах научных исследований.
2. Методологические основы научного исследования.
3. Субъект и объект научного исследования.
4. Особенности научной терминологии.
5. Понятия теории, методологии, концепции, парадигмы, метода, методики, научного подхода.
6. Принципы и уровни научного познания.
7. Множественность методов научных исследований и проблемы их классификации.
8. Анализ и синтез как средство научного исследования.
9. Дедуктивный и индуктивный анализ.
10. Сложившаяся система экспедиционных, полустационарных, стационарных научных наблюдений.
11. Система методов и организация геоэкологических исследований.
12. Методологические принципы геоэкологических исследований.
13. Система методов в геоэкологии.
14. Общая организация геоэкологических исследований.
15. Подготовительный период. Постановка задания, источники данных, формы регистрации наблюдений.

16. Полевой период. Приемы полевых наблюдений, отбора образцов, выборки данных.
17. Камеральный период. Приемы обработки и систематизации материалов, выполнения аналитических работ, оформления картографических материалов.
18. Структура и содержание научного отчета.
19. Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях.
20. Развитие физико-географических методов.
21. Особенности применения сравнительного, картографического, математического, геохимического, геофизического, ландшафтного, дистанционных методов в геоэкологических исследованиях.
22. Методы и этапы проведения ландшафтных исследований геосистем.
23. Методы изучения вертикального и горизонтального строения ландшафтов.
24. Особенности составления ландшафтных карт разных масштабов.
25. Методика полевых крупномасштабных ландшафтных исследований.
26. Подготовка бланков и полевых дневников.
27. Содержание полевых исследований. Задачи рекогносцировки.
28. Методические приемы описания вертикального строения ПТК на точках наблюдений.
29. Особенности морфометрических, морфологических исследований рельефа, определения генетических типов отложений.
30. Камеральная обработка полевых материалов.
31. Изучение антропогенной трансформации ландшафтов.
32. Геофизические методы в геоэкологии.
33. Особенности технологии проведения геофизических работ.
34. Автоматизированные системы комплексной обработки геофизических данных.
35. Геохимические методы в геоэкологии.
36. Методы эколого-геохимического изучения компонентов окружающей среды.
37. Комплексные геоэкологические исследования и оценка окружающей среды.
38. Общие требования к содержанию методики геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных систем.

7. Система оценивания планируемых результатов обучения

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

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) 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»;

2) Методы научных исследований: учебно-методическое пособие /. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2019. — 164 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95404.htm> — 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. Тарасенко В.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тарасенко В.Н., Дегтев И.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Набатов В.В. Методы научных исследований: введение в научный метод: учебное пособие / Набатов В.В.. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-906846-13-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106952.html> — ЭБС «IPRbooks».

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.VisualStudio 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: <http://www.agiweb.org> Международная библиографическая база данных, охватывающая мировую литературу по геологии и геонаукам;
9. Интернет – ресурс: www.webofknowledge.com – Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
10. Интернет–ресурс: <http://www.scopus.com> – Международная библиографическая и реферативная база данных «Scopus»;
11. Интернет – ресурс: <http://www.iournalfactor.org> – Сайт Journal Factor;
12. 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)