Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 14:37:30
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
Институт сервиса и отраслевого управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля): Методология научных исследований в экологии

программа аспирантуры: Экология

научная специальность: 1.5.15. Экология

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность», протокол от «09» июня 2026 г. № 9

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): сформировать целостное представление о методологии научных исследований в области экологии, развить навыки планирования, проведения и оформления результатов научной работы.

Задачи дисциплины (модуля):

– познакомить с основными методами и подходами научных исследований в экологии;
– обучить принципам организации и планирования научных исследований;
– развить навыки сбора, обработки и анализа экологической информации;
– сформировать умения критически оценивать научные достижения и результаты исследований;
– научить грамотно представлять результаты научной работы в устной и письменной форме.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина (модуль) «Методология научных исследований в экологии» относится к блоку дисциплин образовательного компонента.

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих:

знаний:

– основных методов научно-исследовательской деятельности в экологии;
– принципов критического анализа и оценки современных научных достижений;
– методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач;
– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме;

умений:

– планировать и проводить экологические исследования;
– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать их эффективность;
– использовать современные методы сбора и обработки экологических данных;
– формулировать и обосновывать научные гипотезы;
– представлять результаты исследований в виде научных статей, докладов, отчётов;

владений:

– навыками сбора, обработки, анализа и систематизации экологической информации;
– методами выбора оптимальных средств решения исследовательских задач;
– опытом проведения натурных и экспериментальных исследований;
– навыками критического анализа научных публикаций;
– технологиями планирования научной деятельности.

4. Объем дисциплины (модуля)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
2/3	24	24	96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1. Структура дисциплины (модуля).

Таблица 2

№ п/п	Структура дисциплины (модуля)		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.			
1	1	Теоретические основы научного исследования	6	6	24	36	Опрос на практическом занятии
2	2	Планирование и организация исследования	6	6	24	36	Опрос на практическом занятии
3	3	Методы экологических исследований	6	6	24	36	Опрос на практическом занятии
4	4	Представление и апробация результатов	6	6	24	36	Опрос на практическом занятии
Итого:			24	24	96	144	

5.2. Содержание дисциплины (модуля).

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля).

Раздел 1. Теоретические основы научного исследования

1. Понятие методологии науки. Уровни методологии.
2. Структура научного исследования: проблема, цель, задачи, гипотеза.
3. Классификация научных методов. Общенаучные и специальные методы в экологии.

Раздел 2. Планирование и организация исследования

1. Выбор темы и обоснование актуальности исследования.
2. Работа с научной литературой: поиск, анализ, систематизация.
3. Разработка программы исследования.

Раздел 3. Методы экологических исследований

1. Полевые методы: наблюдение, мониторинг, эксперимент.
2. Лабораторные методы анализа экологических образцов.
3. Математические и статистические методы обработки данных.

Раздел 4. Представление и апробация результатов

1. Структура и правила оформления научной статьи.
2. Подготовка тезисов и докладов для конференций.
3. Публичная защита результатов: навыки презентации и дискуссии.
4. Этика научной публикации и цитирования.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема лекции
1	1	6	Понятие методологии науки. Уровни методологии. Структура научного исследования: проблема, цель, задачи, гипотеза. Классификация научных методов. Общенаучные и специальные методы в экологии
2	2	6	Выбор темы и обоснование актуальности исследования. Работа с научной литературой: поиск, анализ, систематизация. Разработка программы исследования
3	3	6	Полевые методы: наблюдение, мониторинг, эксперимент. Лабораторные методы анализа экологических образцов. Математические и статистические методы обработки данных
4	4	6	Структура и правила оформления научной статьи. Подготовка тезисов и докладов для конференций. Публичная защита результатов: навыки презентации и дискуссии. Этика научной публикации и цитирования
Итого:		24	

Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема занятия
1	1	3	Анализ методологических подходов в экологических исследованиях
2	1	3	Формулирование научной проблемы, цели и задач исследования
3	2	3	Поиск и анализ научной литературы
4	2	3	Составление программы исследования
5	3	3	Обработка экологических данных с помощью статистических методов
6	3	3	Моделирование экологических процессов
7	4	3	Подготовка научной статьи
8	4	3	Подготовка презентации и доклада
Итого:		24	

Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	12	Эволюция методологических подходов в экологии: от натуралистических наблюдений к системной экологии.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
2	1	12	Концепция устойчивого развития и её влияние на современные экологические исследования.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
3	2	12	Составление литературного обзора: структура, логика изложения, критический анализ источников.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4	2	12	Этические аспекты научных исследований в экологии (защита объектов исследования, биоэтика, ответственность учёного).	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
5	3	12	Биоиндикационные методы оценки состояния окружающей среды: виды биоиндикаторов, методики применения.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
6	3	12	Методы моделирования экологических процессов: популяционные модели, модели экосистем, использование программного обеспечения	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
7	4	12	Подготовка научной статьи для публикации в журнале, индексируемом в Scopus/Web of Science: структура, требования, процесс рецензирования.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
8	4	12	Патентная деятельность в экологии: защита интеллектуальной собственности, оформление заявок на изобретения и полезные модели.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
Итого:		96		

5.2.3. Преподавание дисциплины (модуля) ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– лекционно-семинарская система обучения (лекционные и практические занятия);

– информационно-коммуникационные технологии (лекционные и практические занятия).

6. Перечень тем рефератов/Требования к письменному переводу

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

7. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет, задачи и функции дисциплины (модуля) «Методология научных исследований в экологии».
2. Понятие методологии науки. Уровни методологии (философский, общенаучный, конкретно-научный, технологический).
3. Структура научного исследования: проблема, цель, задачи, гипотеза.
4. Классификация научных методов: общенаучные и специальные методы в экологии.
5. Эволюция методологических подходов в экологии: от натуралистических наблюдений к системной экологии.
6. Междисциплинарные связи экологии с другими науками (географией, химией, биологией, социологией).
7. Философские основы экологической науки: антропоцентризм и экоцентризм.
8. Роль и виды гипотез в экологическом исследовании. Требования к формулировке гипотез.
9. Концепция устойчивого развития и её влияние на современные экологические исследования.
10. Выбор темы исследования: критерии актуальности и научной новизны.
11. Работа с научной литературой: поиск, анализ, систематизация источников.
12. Составление литературного обзора: структура и логика изложения.
13. Разработка программы исследования: объект, предмет, методы, этапы, календарный план, ресурсное обеспечение.
14. Этические аспекты научных исследований в экологии (защита объектов исследования, биоэтика).
15. Грантовая поддержка экологических исследований: поиск фондов, составление заявок, отчётность.
16. Полевые методы исследований: наблюдение, мониторинг, эксперимент. Примеры применения.
17. Лабораторные методы анализа экологических образцов (химические, биологические, физические).
18. Биоиндикационные методы оценки состояния окружающей среды: виды биоиндикаторов и методики применения.
19. Методы оценки биоразнообразия: индексы видового богатства и разнообразия.
20. Методы моделирования экологических процессов: популяционные модели, модели экосистем.
21. Методы оценки антропогенного воздействия на экосистемы: индексы загрязнения, оценка экологического риска.
22. Приборы и оборудование для экологических исследований: основные виды и назначение.
23. Структура и правила оформления научной статьи (введение, методы, результаты, обсуждение, выводы).
24. Подготовка аннотаций и ключевых слов на русском и английском языках.
25. Визуализация научных данных: правила оформления графиков, диаграмм, карт.

26. Подготовка научного доклада и презентации для конференции: структура выступления, дизайн слайдов, работа с аудиторией.

27. Научная коммуникация в цифровую эпоху: использование социальных сетей, блогов, подкастов для популяризации экологических исследований.

28. Правила цитирования и оформления ссылок. Системы проверки оригинальности (Антиплагиат).

29. Патентная деятельность в экологии: защита интеллектуальной собственности, оформление заявок на изобретения и полезные модели.

30. Особенности публикации в журналах, индексируемых в Scopus/Web of Science: требования, процесс рецензирования.

31. Рецензирование научных работ: критерии оценки, структура рецензии.

32. Этические нормы научной публикации и цитирования. Проблема плагиата.

8. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения:

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Аспирант демонстрирует, что глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой; свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения заданий. Аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Не зачтено»	Аспирант показывает не знание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; демонстрирует неумение давать аргументированные ответы, отсутствие логики в ответе и последовательности выполнения заданий; допускает серьезные ошибки в содержании ответа; показывает незнание современной проблематики изучаемой области

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Перечень рекомендуемой литературы в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

– Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (http://webirbis.tsogu.ru/);

– База данных «ЭБС ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);

– «Образовательная платформа ЮРАЙТ» «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);

– Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (http://elibrary.ru/);

– Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (http://www.iprbookshop.ru/);

– Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (http://elib.gubkin.ru/);

– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (http://bibl.rusoil.net);

– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (http://lib.ugtu.net/books);

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru);

– Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

– Microsoft Office Professional Plus;

– Microsoft Windows.

10.Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 6

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины (модуля)	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (модуля) (демонстрационное оборудование)
1	ИЭП д/изм переменного электр.тока, Измеритель параметров электрического и магнитного поля ВЕ-Метр-АТ-002, Счетчик аэроионов МАС - 01, Пробоотборное устройство ПУ-4, Аспиратор Бриз1, Измеритель ПЗ-50В	Проектор
2	Термогигрометр ИВА - 6А, Термоанемометр TESTO 425. Электронный анемометрTESTO 415, Компьютерный практикум «Радиац. Безоп.», УФ-радиометр ТКА-ПКМ, Прибор «ТКА-ПКМ» модель24, Люксметр-яркомер ТКА04/3, Лабораторная установка БЖ-1, Люксметр БЖ-1, Шумомер Октава 101А, Установка «Методы защиты от шума», Виброметр Октава101В, Адаптер № 3,4, Лабораторный стенд БЖ7/1, Установка «Методы защиты от вибрации»	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	ИЭП д/изм переменного электр.тока, Измеритель параметров электрического и магнитного поля ВЕ-Метр-АТ002, Счетчик аэроионов МАС - 01, Пробоотборное устройство ПУ-4, Аспиратор Бриз- 1, Измеритель ПЗ-50В	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

11. Методические указания

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях теоретический материал закрепляется в результате обсуждения и анализа лекционного материала, а также при выполнении практических заданий. Подготовка к

практическим занятиям проводится с использованием учебно-методической литературы и заключается в теоретической подготовке с пояснением сложных вопросов по изучению тем, а также в укреплении практических навыков в решение практических задач.

Практическое задание аспиранту выдается индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа аспирантов заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы аспиранты должны выполнить типовые задания и изучить теоретический материал по разделам дисциплины (модуля).

Приложение 1

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплины (модуля): Методология научных исследований в экологии
программа аспирантуры: Экология
научная специальность: 1.5.15. Экология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. - 3-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 259 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/582949. - Режим доступа: для автор. пользователей	ЭР*	100	+
2	Методология проектной и научной деятельности в области техносферной безопасности : учебное пособие / Н. К. Плуготаренко, В. А. Гаджиева. - Электрон. дан. (1 файл)col. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Изд-во Южного федерального университета, 2022. - 111 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/135651.html. - Режим доступа: для автор. пользователей	ЭР*	100	+
3	Научные исследования в области техносферной безопасности : учебное пособие / Л. Н. Скипин, В. С. Петухова, А. О. Ознобихина, С. А. Гузеева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 80 с. - URL: . - Режим доступа: для автор. пользователей, https://www.iprbookshop.ru/145128.html. - Режим доступа: для автор. пользователей	ЭР*	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Лист согласования 00ДО-0000978871

Внутренний документ "1.5.15. Экология_РПД_Методология научных исследований в экологии_2026"

Документ подготовил: Тарасова Светлана Сергеевна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук, ученое звание доцент (средний уровень)	Литвинова Наталья Анатольевна		Согласовано	25.06.2026	
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Сивков Юрий Викторович		Согласовано	25.06.2026	