

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Основы сбора и обработка экологических данных

2. НАПРАВЛЕНИЕ ОПОП: 06.06.01 – Биологические науки

3. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ: Экология (по отраслям)

4. КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

5. ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ: группа экологии растений и геоэкологии

6. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

7. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель – систематизация и расширение знаний в области как новых, так и ставших классическими методов сбора и обработки экологических данных; обучение правильному планированию работ, когда данные собираются в расчете на определенный метод их обработки.

Задачи:

Развивать у аспирантов логику научного решения проблем экологического содержания, навыки применения доказательного, основанного на статистических методах подхода в экологии.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологических наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии
ПК-2	Способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии
ПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий
ПК-5	Готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии, проводить экологический мониторинг и экологическую экспертизу и представлять результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции
ЗНАТЬ:	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы и подходы получения данных в экологии;</li><li>- основные программы для статистической обработки и пространственного анализа экологических данных;</li><li>- основные методы статистической обработки данных для стандартных экологических задач</li></ul>
УМЕТЬ:	<ul style="list-style-type: none"><li>- адекватно и обоснованно выбирать программное средство для решения научной задачи и осуществлять обмен данными между программами;</li><li>- применять статистические и ГИС-программы в соответствии с задачей;</li><li>- представлять данные в требуемом формате, конвертировать их в другие форматы;</li><li>- пользоваться обучающими возможностями, услугами и информационными ресурсами сети Интернет</li></ul>

ВЛАДЕТЬ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;</li> <li>- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим научным;</li> <li>- способностью и готовностью профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, интерпретировать результаты анализа данных;</li> <li>- базовыми программами необходимыми для профессиональной деятельности; навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, информационных технологий</li> </ul>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 9. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			л	п.з.	с.р.		
1	Особенности экологических данных и их обработки	50 7з	1 л			2 с.р.	устный опрос
2	Компьютерные технологии в экологии	50 7з	1 л			4 с.р.	устный опрос
3	Информационные технологии обработки экологических данных	50 7з	1 л	2 п.з.		2 с.р.	устный опрос
4	Современные статистические методы	50 7з	1 л			4 с.р.	устный опрос
5	Географические информационные системы	50 7з	1 л	3 п.з.		2 с.р.	устный опрос
6	Открытые данные	50 7з	1 л			3 с.р.	устный опрос
7	Создание электронных баз данных	50 7з	2 л	3 п.з.		3 с.р.	устный опрос
	Итого		8 л	8 п.з.		20 с.р.	зачет

10. КУРС – 3 СЕМЕСТР – 5 КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 1 – для аспирантов очной формы обучения; КУРС – 4 СЕМЕСТР – 7 КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 1 – для аспирантов заочной формы обучения

#### 11. ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ:

Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды, экология природных и антропогенных систем, научно-исследовательский семинар – для аспирантов очной формы обучения, Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды, экология природных и антропогенных систем, экология, научно-исследовательский семинар – для аспирантов заочной формы обучения

Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся для успешного освоения дисциплины:

- базовые знания по экологии
- знание современных интерпретационных программных средств.

12. ДИСЦИПЛИНЫ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МАТЕРИАЛ ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:  
Экология – для очных аспирантов

13. ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:  
ЛЕКЦИИ – 8 час.  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ – 8 час.  
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА – 20 час.  
ИТОГО – 36 час.

14. ВИД АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ

15. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература

1. Статистический анализ данных в системе R. Учебное пособие / А.Г. Буховец, П.В. Москалев, В.П. Богатова, Т.Я. Бирючинская; под ред. Буховца А.Г. Воронеж: ВГАУ, 2010.  
[http://gis-lab.info/docs/books/moskalev2010\\_statistical\\_analysis\\_with\\_r.pdf](http://gis-lab.info/docs/books/moskalev2010_statistical_analysis_with_r.pdf)
2. Проблемы экологического эксперимента (Планирование и анализ наблюдений)/ Под ред. Г.С. Розенберга, Д. Б. Гелашвили. Тольятти: СамНЦ РАН; "Кассандра", 2008.  
<http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Download/Mepe.pdf>

б) дополнительная литература

1. Рандомизация и бутстреп: статистический анализ в биологии и экологии с использованием R / В.К. Шитиков, Г.С.Розенберг. Тольятти: Кассандра, 2013.  
<http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A32/Starb.pdf>
2. WILLIAM J. SUTHERLAND Ecological Census Techniques :a handbook. Second Edition. Cambridge University Press 1996, 2006.  
[http://www.ecolab.bas.bg/main/Members/snikolov/Sutherland\\_2006\\_Ecological\\_Census\\_Techniques.pdf](http://www.ecolab.bas.bg/main/Members/snikolov/Sutherland_2006_Ecological_Census_Techniques.pdf)

Автор-составитель

Ведущий научный сотрудник,  
доктор биологических наук

\_\_\_\_\_ В.М. Еремин

*Согласовано:*

Заведующая отделом аспирантуры ИМГиГ ДВО РАН,  
кандидат физико-математических наук

Андреева М.Ю.