

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
**Компьютерные технологии и статистические методы
в геоэкологических исследованиях**

Научная специальность: 1.6.21. Геоэкология
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 2 з.е. дисциплина, 1 з.е. дифференцированный зачет

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - внедрение в образовательный процесс инновационных компьютерных технологий и современного программного обеспечения для подготовки высококвалифицированных кадров в экологии и природопользовании.

Задачи дисциплины:

- изучение современной методологии статистического анализа и компьютерного моделирования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных в экологии и природопользовании;
- изучение дисперсионного, кластерного, корреляционного и регрессионного анализа, анализа временных рядов экспериментальных данных;
- формирование навыков работы в языке программирования R;
- проведение статистического анализа с применением соответствующих методов, моделирование, интерпретация полученных результатов; создание прогнозов в R.

Планируемые результаты освоения

- **ПК-17** - знать современные междисциплинарные проблемы геоэкологии и использовать фундаментальные представления о составе, строении, свойствах, процессах, структуре и функционировании геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов в сфере профессиональной деятельности

- **ПК-18** - уметь использовать основные теории, концепции и принципы в области геоэкологической деятельности, быть способным к системному мышлению, демонстрировать знание истории и методологии геоэкологии, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку

- **ПК-19** - владеть методами, самостоятельно анализировать необходимую информацию с использованием современных информационных технологий, выявлять фундаментальные проблемы и выполнять разномасштабные научные и прикладные исследования в профессиональной области

Знания: методы сбора, обработки, систематизации, анализа информации, методы получения "хороших оценок"; статистические методы проверки параметрических и непараметрических гипотез; методы корреляционно-регрессионного и дискриминантного анализа.

Умения: использовать основные идеи, принципы и закономерности в моделировании географических систем; проводить точечное и интервальное оценивание экспериментальных данных; анализировать исходные данные, выдвигать и проверять гипотезы (параметрические и непараметрические); проводить статистический анализ с применением соответствующих методов, интерпретировать полученные результаты; делать прогнозы с применением современных компьютерных технологий.

Навыки: компьютерного моделирования для профессиональной научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в анализ данных

Проверка статистических гипотез

Корреляционно - регрессионный анализ в экологическом мониторинге

Обзор ПО для анализа данных. R и статистика

Анализ экологических данных в R

Дисперсионный анализ экологических данных