**Учебная дисциплина «Методы обработки экологических данных»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины  в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа углубленного высшего образования  (II ступень высшего образования)  Специальность: 7-06-0521-01 Экология.  Цикл специальных дисциплин: государственный компонент |
| **Краткое содержание** | Виды и классификация экологической информации. Типы и источники экологических данных. Система показателей экологической статистики. Сущность и цели обработки данных. Этапы обработки данных. Программные средства, применяемые при обработке и анализе экологической информации. Основные этапы развития применения статистических методов обработки данных в экологии. Современные достижения в области моделирования экологических процессов. Современные статистические методы компьютерной обработки данных. Пространственные экологические данные. Основные понятия и термины геостатистики. Декластеризация. Дискретные и непрерывные модели. Принципы геостатистического анализа. Анализ и моделирование пространственной корреляции. Вариография. Геостатистические методы интерполяции. Современные направления развития пространственной статистики. |
| **Формируемые компетенции, результаты обучения** | Базовые профессиональные компетенции: ***знать:*** решения задач по разработке и созданию проблемно-ориентированных баз экологических данных, основные методы статистической обработки экологических данных, моделирования экологических процессов и их прогноз; ***уметь:*** ставить цели, формулировать и решать задачи по определению объема необходимой информации, структуризации и формализации, а также сбору и первичной обработке проблемно-ориентированных данных; выбирать и эффективно использовать соответствующие целям и задачам программные средства; ***владеть:*** навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области планирования структур проблемно-ориентированных данных, математической обработки и моделирования данных |
| **Пререквизиты** | Математические методы в геоэкологии. |
| **Трудоемкость** | 3 зачетные единицы,90 академических часов, из них 42 аудиторных: 12 ч лекций и 30 ч практических занятий. |
| **Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации** | 1-й семестр, отчёт о выполнении практических работ, экзамен. |

**Academic discipline “Methods for processing environmental data”**

|  |  |
| --- | --- |
| Place of discipline  in the structural diagram of the educational program | Educational program of advanced higher education  (II stage of higher education)  Speciality:7-06-0521-01 Ecology.  Cycle of special disciplines: state component |
| **Summary** | Types and classification of environmental information. Types and sources of environmental data. System of environmental statistics indicators. The essence and purposes of data processing. Data processing stages. Software tools used in the processing and analysis of environmental information. The main stages in the development of the application of statistical methods of data processing in ecology. Modern advances in the field of modeling environmental processes. Modern statistical methods of computer data processing. Spatial environmental data. Basic concepts and terms of geostatistics. Declusterization. Discrete and continuous models. Principles of geostatistical analysis. Analysis and modeling of spatial correlation. Variography. Geostatistical methods of interpolation. Modern directions in the development of spatial statistics. |
| **Developed competencies, learning outcomes** | Basic professional competencies: know: solving problems in the development and creation of problem-oriented environmental databases, basic methods of statistical processing of environmental data, modeling of environmental processes and their forecast; be able to: set goals, formulate and solve problems to determine the volume of necessary information, structuring and formalization, as well as collecting and primary processing of problem-oriented data; select and effectively use software that meets your goals and objectives; possess: skills of independent research activities in the field of planning problem-oriented data structures, mathematical processing and data modeling |
| **Prerequisites** | Mathematical methods in geoecology. |
| **Labor intensity** | 3 credits, 90 academic hours, of which 42 are classroom hours: 12 hours of lectures and 30 hours of practical training. |
| **Semester(s), requirements and forms of current and intermediate certification** | 1st semester, report on practical work, exam. |