**Учебная дисциплина «Компьютерная визуализация экологической информации»**

|  |  |
| --- | --- |
| 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** | Основные принципы визуализации информации. Типы визуализации. Роль и значение визуализации экологической информации в научно-исследовательской работе, практической деятельности и образовании. Виды и области применения компьютерной визуализации в экологии и природопользовании. Классификация компьютерной графики. Возможности использования современных программных средств работы с растровой и векторной графикой для визуализации экологической информации. Источники данных и основные этапы анализа экологической информации. Общие принципы визуализации пространственных данных. Экологическое картографирование. Отображение графических данных в трехмерном виде и их программная реализация. Использование компьютерной анимации в экологии. Современные направления в области визуализации экологической информации. |
| **Формируемые компетенции, результаты обучения** | Базовые профессиональные компетенции: ***знать:*** теоретические основы, принципы и особенности визуализации информации; функциональные возможности современных компьютерных технологий визуализации экологической информации; основные виды и типы графической и анимационной визуализации экологической информации; возможности использования ресурсов интернета для визуализации информации в области экологии; ***уметь:*** использовать компьютерные технологии для графической и анимационной визуализации экологической информации; подбирать оптимальные варианты визуализации различных объектов, состояний, процессов и др.; ***владеть:*** методами получения и обработки пространственных данных, моделирования, пространственного анализа, визуализации. |
| **Пререквизиты** | Геоинформатика |
| **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, зачёт. |

**Academic discipline “Computer visualization of environmental information”**

|  |  |
| --- | --- |
| 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** | Basic principles of information visualization. Types of visualization. The role and significance of visualization of environmental information in research work, practical activities and education. Types and areas of application of computer visualization in ecology and environmental management. Classification of computer graphics. Possibility of using modern software for working with raster and vector graphics for visualizing environmental information. Data sources and main stages of environmental information analysis. General principles of spatial data visualization. Ecological mapping. Display of graphic data in three-dimensional form and their software implementation. The use of computer animation in ecology. Modern trends in the field of visualization of environmental information. |
| **Developed competencies, learning outcomes** | Basic professional competencies: know: theoretical foundations, principles and features of information visualization; functionality of modern computer technologies for visualization of environmental information; main types and types of graphic and animated visualization of environmental information; the possibility of using Internet resources to visualize information in the field of ecology; be able to: use computer technologies for graphic and animated visualization of environmental information; select optimal options for visualizing various objects, states, processes, etc.; master: methods of obtaining and processing spatial data, modeling, spatial analysis, visualization. |
| **Prerequisites** | Geoinformatics |
| **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 the implementation of practical work, test. |