

STATISTICAL METHODS AND GEOINFORMATION PROCESSING

1. Name of the discipline: "Statistical methods and geoinformation processing".
2. Lecturer, doctor of geographical sciences, Professor Nemets Konstantin Arkadevich.
3. The Charter is selective.
4. The course is 4, the semester 7.
5. Number of: loans – 4.5, hours – 162 (24 lectures, practical work, self-study-126).
6. The preliminary conditions for the study – the course is taught in parallel with the course "theory and methodology of geographical science" that allows students to understand the role and place of statistical methods in geographic methodology. On the other hand it is preceded by many other special courses for the specialty "Human geography", which creates opportunities for application statistical methods in carrying out independent tasks on these courses
7. Description of the course.

The goal is to establish in students competence in relation to the application of statistical methods, mathematical modeling and computer technologies in socio-geographic studies.

Tasks:

- to develop students' modern methodology using mathematical methods, models and computer technologies in the study of socio-geographic systems;
- to give students the knowledge and concepts in relation to basic methods and approaches in mathematical socio-geographical information;
- to develop the students' concept of mathematical methods and modelling in socio-geographical problems;
- to develop students' competence in relation to the use of computer technology and mathematical models in the socio-geographic studies.

The content of the course: features the use of mathematical methods (simulation) in human geography (place of mathematical statistics in the geographical features of the methodology, natural and social processes as objects of statistical modeling), statistical modeling (constructed statistical models and their features, two-dimensional statistical model and especially to hone their applications, multidimensional statistical models, the modeling of the spatial variables)

8. Forms and methods of learning – *lecture* learning: verbal methods (explanation, lecture), visual methods (illustration, demonstration), inductive, deductive methods, binary methods (oral information, verbally-problem, oral research); *practical seminar* learning: reproductive (answer, discussion), problem-search (heuristic), research, interactive methods.

9. Form of organization knowledge control system evaluation – an oral survey (individual, combined, frontal); checking the practical work; the current and final testing.

10. Educational-methodological support – Немець К. А., Сегіда К. Ю. Статистичні методи і обробка геоінформації: навчально-методичний комплекс для самостійної роботи студентів, які навчаються за напрямом підготовки «Географія», зі спеціальності «Економічна та соціальна географія». – Харків, 2012. – 64 с;

11. Language teaching is Ukrainian.

12. A list of the recommended literature:

1. Арманд А.Д. Информационные модели природных комплексов. – М.: Наука, 1975.

2. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. – М.: Наука, 1988.

3. Бендат Дж., Пирсон А. Прикладной анализ случайных данных. М., Мир, 1989.

4. Браверман Э.М., Мучник И.Б. Структурные методы обработки эмпирических данных. М., Наука, 1983.

5. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. М., Наука, 1976.

6. Вайдлих В. Социодинамика. Системный подход к математическому моделированию в социальных науках. – М.: Эдиториал УРСС, 2004.

7. Веников В.А. Теория подобия и моделирования (применительно к задачам электроэнергетики). – М.: Высшая школа, 1976.

8. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – Київ: Ліцей, 1995.

9. Гроп Д. Методы идентификации систем. Пер. с англ. В.А. Васильева, В.И. Лопатина. – М.: Мир, 1979.

10. Ивахненко А.Г., Мюллер И.А. Самоорганизация прогнозирующих моделей. Киев, Техника, 1985.

11. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды (географический аспект). – М., 1980. 12. Каждан А.Б., Гуськов О.И. Математические методы в геологии. М., Недра, 1990.

13. Капица С.П. Общая теория роста человечества. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. – М.: Наука, 1999.

14. Математическое моделирование: проблемы и результаты. - М.: Наука, 2003. 15. Моделирование динамики геосистем регионального уровня. Хомяков П.М. и др. – М.: Изд – во МГУ, 2000.

16. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М., Наука, 1981.

17. Немець Л.М., Немець К.А. До методики соціально – географічного асоціативного аналізу // Економічна та соціальна географія: міжвід. наук. зб. – К., 2003, - вип. 54. – с. 13 – 18.

18. Немець Л.М., Олійник Я.Б., Немець К.А. Просторова організація соціально – географічних процесів в Україні. - Київ – Харків: РВВ ХНУ, 2003.

19. Осауленко О.Г. Моделирование сталого розвитку соціально-економічних систем: Монографія. – К., 2001.
20. Пістун М.Д. Основи теорії суспільної географії. – К.: Вища школа, 1996.
21. Поздняков А.В., Черванев И.Г. Самоорганизация в развитии форм рельефа. – М.: Наука, 1990, 204 с.
22. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Эдиториал УРСС, 2001.
23. Пэнгл Р. Методы системного анализа окружающей среды. М., Мир, 1979.
24. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. М., Наука, 1989.
25. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978.
26. Топчієв О.Г. Суспільно – географічні дослідження: методологія, методи, методики. На- вч. посіб. – Одеса: Астропринт, 2005.
27. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к слож- ным системам. – М.: Мир, 1991.
28. Харвей Дж. Модели развития пространственных систем в географии человека / Модели в географии. – М., 1971.
29. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географії: Навч. видання. – Львів: Світ, 1994.
30. Шаблій О.І. Суспільна географія: теорія, історія, українознавчі студії. - Львів: Львівсь- кий національний університет імені Івана Франка, 2001.
31. Шаблій О.І. Основи загальної суспільної географії. – Львів, 2003.
32. Шредингер Э. Пространственно-временная структура Вселенной. – Новокузнецк, ИО НФМИ, 2000.
33. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. Пер. с англ. Ю.Г. Рудого. – М.: Мир, 1987.