

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра фізичної географії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації,
проф. Гаврилюк С. В. _____

_____ 2015 р.

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ГЕОЕКОЛОГІЇ

ПРОГРАМА
вибіркової навчальної дисципліни

підготовки _____ спеціаліст _____

галузі знань _____ 0401 Природничі науки _____

спеціальності 7.04010401 Географія

Луцьк – 2015

Програма навчальної дисципліни „Математичні методи в геоекології” для студентів за напрямом підготовки 0401 Географія, освітнього ступеня спеціаліст, спеціальності 7.04010401_ „Географія”.

” ____ ” _____, 2015 р. – 5 с.

Розробник: д.г.н., проф., професор кафедри фізичної географії Фесюк В.О.

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 1 вересня 2015 р.

Завідувач кафедри: _____ (Зузук Ф.В.)

**Програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною комісією географічного факультету**

протокол № 1 від 9 вересня 2015 р.

Голова науково-методичної
комісії факультету _____ (Поручинський В. І.)

**Програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною радою університету**

протокол № ____ від ____ _____ 2015 р.

© Фесюк В.О., 2015
(Прізвище, ініціали)

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Математичні методи в геоєкології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів спеціальності 7.04010401 Географія

Предметом вивчення є особливості застосування математичних методів в геоєкології.

Робоча навчальна програма дисципліни “ Математичні методи в геоєкології ” є складовою частиною нормативно-методичного забезпечення навчального процесу для підготовки студентів спеціальності 7.04010401 Географія Зміст програми передбачає лекції, практичні заняття, самостійну роботу. Форма семестрового контролю – залік.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна «Математичні методи в геоєкології» є невід'ємною частиною географічної освіти. Даний курс взаємопов'язаний з дисциплінами “Географічне моделювання і прогнозування», «Дистанційне зондування землі», «Екологічна географія», «Методи географічних досліджень» та іншими.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Аналіз структури геосистем.
2. Аналіз динаміки геосистем

1. Мета та завдання навчальної дисципліни:

1.1 Мета викладання дисципліни – формування у студентів сучасного наукового світогляду, вироблення навиків проведення науково-дослідницької роботи.

1.2. **Основні завдання вивчення дисципліни** – сформулювати уявлення про основні концепції методології науки, роль особистості вченого у процесі формування наукової школи, інформаційну базу наукового дослідження

1.3. Згідно із вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

- принципи дослідження в геоєкології;
- визначення об'єкту, предмету, мети, завдань дослідження;
- математичні методи геоєкологічних досліджень;
- особливості методів дослідження структури геосистем;
- особливості методів дослідження динаміки геосистем

вміти:

- вибирати та формулювати проблему дослідження;
- шукати необхідну наукову інформацію;
- обирати математичні основи дослідження
- застосовувати методи математичного аналізу, математичної статистики, теорії ймовірностей, теорії графів, теорії інформації для проведення геоєкологічних досліджень;
- збирати емпіричні дані;
- проводити обробку та інтерпретацію емпіричних даних;

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 години / 3 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Аналіз структури геосистем

Тема 1. Методи математичної статистики і теорії ймовірності у моделюванні та прогнозуванні стану геосистем.

Тема 2. Географічні мережі. Застосування методів теорії графів у географії та геоекології

Змістовний модуль 2. Аналіз динаміки геосистем

Тема 3. Застосування диференціальних рівнянь та систем рівнянь для моделювання географічних процесів

Тема 4. Елементарні функції та їх застосування в географії.

3. Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Форма контролю – залік.

4. Методи та засоби діагностики успішності навчання

У процесі вивчення дисципліни використовуються такі методи оцінювання:

- поточне тестування та опитування;
- оцінювання виконання практичних робіт;
- оцінювання виконання ІНДЗ;
- залік.

5. Список джерел

1. Александрова Г.Д. Статистические методы изучения природных комплексов / Г.Д. Александрова. – М.: Наука, 1975. – 96 с.
2. Архипов Ю.Я., Блажко Н.И. Математические методы в географии: Учебное пособие. / Ю.Я. Архипов, Н.И. Блажко. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1976. – 352 с.
3. Берлянт А.М. Картографический метод исследования природных явлений. / А.М. Берлянт. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 284 с.
4. Бочаров М.К. Методы математической статистики в географии. / М.К. Бочаров. – М.: Мысль, 1971. – 376 с.
5. Ван дер Варден Б. Л. Математическая статистика. / Б.Л. Ван дер Варден. – М.: ИЛ, 1960. — 361 с.
6. Вірченко Н.О., Ляшко І.І. Графіки елементарних та спеціальних функцій: Довідник. / Н.О. Вірченко, І.І. Ляшко – К.: Наук, думка, 1996. – 583 с.
7. Волков Е.А. Численные методы. / Е.А. Волков. – М.: Наука, 1982. – 254 с.

8. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов. / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2000. — 479 с.
9. Голиков А.П. Математические методы в экономической географии. / А.П. Голиков. – Харьков: Вища школа, 1974. – 118 с.
10. Голиков А. П., Черванев И. Г. Математический аппарат в географии и его использование в пространственных исследованиях: Учебное пособие. / А.П. Голиков, И.Г. Черванев. – Харьков: Изд-во ХГУ, 1972. – 132 с.
11. Жуков В.Г., Сербенюк С.Я. Математико-картографическое моделирование в географии / В.Г. Жуков, С.Я. Сербенюк. – М.: Мысль, 1980. – 224 с.
12. Ігошин М.І. Математичні методи і моделювання у фізичній географії. / М.І. Ігошин. – Одеса: Астропринт, 2005. – 233 с.
13. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: Навч. посіб. / П.І. Ковальчук. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.