

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

“ _____ ” _____ 2018 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

«Основи географічного моделювання»

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
галузь знань	<u>10 Природничі науки</u>
спеціальність	<u>6.040104 «Географія»</u>
освітня програма	
спеціалізація	<u>Географія</u>
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>
факультет	<u>геології, географії, рекреації і туризму</u>

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету (інституту, центру)

“ _____ ” _____ 20__ року, протокол №__

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)

Поліщук Людмила Борисівна, к.геогр.н., доцент, доцент кафедри фізичної географії та картографії

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

Протокол від “_30_”_серпня_____2018__ року №_1_

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії
Голіков А.П.

(підпис)

Програму погоджено методичною комісією

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “_28_”_серпня_____2018__ року №_1_

Голова методичної комісії _____ Жемеров О.О

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “ **Основи географічного моделювання** ”
складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки

_____ бакалавр _____
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)
спеціальності (напрямку)) 6.040104 Географія
спеціалізації

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є - сформувати у студентів уяву про особливості використання природних ресурсів, а також проблеми, що виникають внаслідок антропогенного впливу на природне середовище, ознайомити з підходами до вирішення проблем в галузі природокористування та охорони природи.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є: надати студентам наукові та практичні знання у сфері моделювання, побудови і реалізації моделей, за допомогою яких досліджуються явища і процеси в природі і суспільному житті.

1.3. Кількість кредитів – 3

1.4. Загальна кількість годин - 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	4-й
Семестр	
8-й	9,10-й
Лекції	
24 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
12 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	
54 год.	92 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

знати:

- значення моделювання в географічній науці;
- класифікація моделей в географії. Використання моделей;
- основні принципи географічного моделювання;
- об'єкт географічного моделювання, чинники та закономірності протікання природних процесів;
- системний підхід у географічному моделюванні;
- структуру геосистем, геотехсистем;
- особливості складних природно-господарських систем та їх моделей;
- складні природно-господарські системи та їх властивості.

вміти:

- використовувати спеціальну термінологію та розуміти сутність моделювання як інструментарію прогнозування;
- розуміти загальний алгоритм побудови моделі;
- використовувати модель як єдиний інструмент перевірки гіпотези про майбутній розвиток, як теоретичне відображення майбутнього, побудованого на інформації минулого та сучасного;
- використовувати моделювання як сучасний засіб прогнозування;
- розуміти основи системної організації та закони існування Всесвіту;
- розуміти основні завдання моделювання природних систем і процесів у вирішенні регіональних проблем соціально-економічного розвитку та прийняття рішень з оптимізації природного середовища;
- використовувати оперативну, режимну, прогностичну географічну інформацію для моделювання та вирішення проектних та виробничих завдань;
- розуміти чинники і закономірності протікання природних процесів, розуміти і розрізняти аспекти та підходи до моделювання.

2. Тематичний план навчальної дисципліни**Розділ 1. Понятійний апарат і географічні основи моделювання природних процесів і явищ**

Тема 1. Загальні питання та понятійна база. Роль і значення моделювання в географічній науці. Форми представлення та вимоги до моделі. Класифікація моделей в географії. Використання моделей. Основні принципи географічного моделювання. Об'єкт географічного моделювання.

Тема 2. Поняття і сутність моделювання як інструментарію прогнозування. Моделювання як сучасний засіб прогнозування. Модель як єдиний інструмент перевірки гіпотези про майбутній розвиток, як теоретичне відображення майбутнього, побудованого на інформації минулого та сучасного. Інформаційні властивості моделі. Приклади їх застосування в географічних дослідженнях та як інструмент комплексного моніторингу довкілля.

Розділ 2. Місце і види моделювання в системному аналізі проблем довкілля.

Тема 3. Системний підхід у географічному моделюванні. Системна організація та основні закони існування Всесвіту. Аналіз структури геосистем, геотехсистем. Загальний алгоритм побудови моделі. Основні завдання моделювання природних систем і процесів у вирішенні регіональних проблем соціально-економічного розвитку та прийняття рішень з оптимізації природного середовища.

Тема 4. Аналіз структури та дослідження взаємозв'язків у географічних системах. Особливості складних природно-господарських систем та їх моделей. Складні природно-господарські системи та їх властивості. Особливості динаміки складних систем та їх формалізації. Моделі глобального розвитку.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Понятійний апарат і географічні основи моделювання природних процесів і явищ												
Разом за розділом 1	45	12	6			27	54	6	2			46
Розділ 2. Місце і види моделювання в системному аналізі проблем довкілля												
Разом за розділом 2	45	12	6			27	54	6	2			46

<i>Усього годин</i>	90	24	12			54	108	12	4			92
---------------------	----	----	----	--	--	----	-----	----	---	--	--	----

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Практична робота № 1. Понятійний апарат і засади географічного моделювання.	
	1.1. Ознайомитись із визначенням понять та принципами класифікації моделювання.	3
	1.2. Вивчення сучасних напрямків використання моделей для дослідження природних процесів довкілля.	3
2	Практична робота № 2. Системний підхід до географічного моделювання складних природно-господарських систем.	
	2.1. Ознайомлення з системним підходом та прикладами використання географічних моделей складних природно-господарських систем.	3
	2.2 Вивчення сучасних моделей та ознайомлення з засобами візуалізації складних систем довкілля.	3
	Разом	12

5. Завдання для самостійної робота

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Місце і види моделювання в системному аналізі проблем довкілля.. Системна організація та основні закони існування Всесвіту.	16
2	Основні завдання моделювання природних систем і процесів у вирішенні регіональних проблем соціально-економічного розвитку.	14
3	Основні принципи географічного моделювання. Моделювання як сучасний засіб прогнозування.	12
4	Складні природно-господарські системи та їх властивості.	12
	Разом	54

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю здійснюються шляхом перевірки виконаних практичних завдань, а також перевірка самостійної роботи студентів за допомогою поточної контрольної роботи.

8. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрової залікової роботи

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2		Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання		
T1	T2	T3	T4			
20		20		20	60	40
						100

Критерії оцінювання знань студентів:

Загальна оцінка складається з оцінки за практичних робіт (40 б), поточний контроль (20б) та підсумковий контроль (40б)

Практична робота № 1. Понятійний апарат і засади географічного моделювання. Ознайомлення з визначенням понять та принципами класифікації моделювання. Вивчення сучасних напрямків використання моделей для дослідження природних процесів довкілля.

Для оцінювання результатів практичної роботи використовується бальна система. Загальна кількість балів за практичну роботу - 20 балів. Зниження максимальної оцінки проводиться відповідно до вимог: неточність, нечіткість у висвітленні питань, а також одна помилка знижують максимальну оцінку на три бали, дві помилки - на п'ять балів. Відсутність роботи чи повністю неправильно виконана робота оцінюється в 0 балів.

Практична робота № 2. Системний підхід до географічного моделювання складних природно-господарських систем.

Ознайомлення з системним підходом та прикладами використання географічних моделей складних природно-господарських систем. Вивчення сучасних моделей та ознайомлення з засобами візуалізації складних систем довкілля.

Для оцінювання результатів практичної роботи використовується бальна система. Загальна кількість балів за практичну роботу - 20 балів. За правильне виконання роботи та відповідь на кожне питання - максимальна оцінка - 20 балів. Зниження максимальної оцінки проводиться відповідно до вимог: неточність, нечіткість у висвітленні питань, а також одна помилка знижують максимальну оцінку на три бали, дві помилки - на п'ять балів. Відсутність роботи чи повністю неправильно виконана робота оцінюється в 0 балів.

Загальне оцінювання (залік) за курсом проводиться за 100 бальною шкалою.

Оцінка «відмінно» (90-100б) виставляється, якщо студент активно працює протягом виконання усього плану, дає повні відповіді на запитання викладача у відповідності з тематикою практичних занять, показує знання відповідної літератури, лекційного матеріалу, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал, аналізувати явища й факти, робити самостійні узагальнення й висновки, правильно виконує навчальні завдання, допускаючи незначні помилки або описки.

Оцінка «добре» (70-89) виставляється за умови, що студент активно працює протягом занять, повно, логічно висвітлює питання, з посиланнями на відповідні літературні джерела, висвітлення питань завершене висновками, студент виявив уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. Але у відповідях допущені неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення студента до фактів і подій або допущені 2-3 помилки.

Оцінка «задовільно» (50-69) виставляється в тому разі, коли студент у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного та навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. Але на заняттях поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні матеріалу, або робить три-чотири помилки.

Оцінка «незадовільно» (1-49) виставляється в разі, коли студент виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення, виявлене невміння розв'язувати навчальні задачі.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для екзамену	для заліку

90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Богобоящий В.В. Принципы моделирования та прогнозування в екології.: Підручник. / Богобоящий В.В., Куррбанов К.Р., Палій П.Б – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 216 с.
2. Голиков А.П. Математические методы в географии / Голиков А.П., Черванев И.Г., Трофимов А.М. –Х.: Вища шк., Изд-во при Харьк. ун-те, 1986. – 144с.
3. Данилина Е.В. Модели и методы оценки антропогенных изменений геосистем / Е.В. Данилина, А.К. Румянцев, А.В. Панарин. – Новосибирск: Наука, 1986. – 152 с.
4. Жуков В.Т. Математико-картографическое моделирование в географии/ Жуков В.Т., Сербенюк С.Н., Тикунов В.С., под ред. проф. Салищева К.А. –М.: Мысль, 1980. – 224с.
5. Силкин К.Ю. Геоинформационная система Golden Software Surfer 8. Учебно-методическое пособие для ВУЗов./ Силкин К.Ю. –Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. –66 с.
6. Тикунов В.С. Моделирование в социально-экономической картографии/ Тикунов В.С. –М.: Изд-во МГУ, 1985. –280с.
7. Прокопенко А. И. Экономико-экологическое моделирование : учеб. пособ. / А. И. Прокопенко, А. Г. Вайнер, В. Л. Галкин ; Харьк. гос. пед. ун-т им. Г. С. Сковороды. – Харьков : АО «Бизнес Информ», 1997. – 360 с.
8. Чорли Р.Дж.. Модели в географии / Р.Дж. Чорли, П.Хаггет. – М.: Прогрес, 1971. – 383 с.

Допоміжна література

1. Бараннік В. О. Моделювання і прогнозування стану довкілля : навч. посіб. / В. О. Бараннік. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 85 с.
2. Берлянт А.М. Картографический метод исследования/ Берлянт А.М. –М.: изд-во Моск. Ун-та, 1978. –257 с.
3. Герасимов И.П. Географический прогноз: теория, методы, региональный аспект. / И.П. Герасимов – М.: Наука, 1986. – 96 с.
4. Лаврик В.І. Методи математичного моделювання в екології: Навчальний посібник. / В.І. Лаврик. – К.: Видавничий дім “КМ Академія”, 2002. – 203 с.
5. Тойн П. Методы географических исследований. Выпуск 1. Экономическая география. Перевод с англ. / Тойн П., Ньюби П. – М.: изд-во «Прогресс», 1977. –272 с.
6. Хаггет П. География: Синтез современных знаний. Перев. с англ./ Хаггет П. –М.: Прогресс, 1979. –684с.
7. Чертко Н.К. Математические методы в физической географии: Учеб. Пособие для геогр. спец. Вузов/ Чертко Н.К.–Мн.: изд-во «Университетское», 1987. –151 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ імені В.Н. Каразіна.

Ресурси Інтернету:

Программа ООН по окружающей среде (<http://www.unep/net>)

Программа ООН по окружающей среде UNEP (United Environment Program) -

<http://www.unep.net>