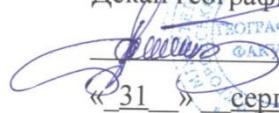


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан географічного факультету
 /Калинич І.В./
« 31 » серпня 2020 року

**СИЛАБУС
ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	106 Географія
За освітньою програмою	Географія
Статус дисципліни	вибіркова

Ужгород 2020

Назва курсу	Географічне моделювання
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра фізичної географії та раціонального природокористування
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 «Природничі науки» 106 «Географія»
Викладачі курсу	Озимко Руслан Русланович, Качмар Наталія Іванівна
Профайл викладачів	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz_geo/staff
E-mail	nataliia.kachmar@uzhnu.edu.ua ruslan.ozumko@uzhnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.uzhnu.edu.ua/course/view.php?id=7409 https://moodle.uzhnu.edu.ua/user/profile.php?id=11683
Мова викладання	Українська
Тривалість курсу	Денна форма – 4 кредити ЄКТС / 120 годин
Обсяг курсу	Денна форма: 52 години – аудиторні заняття (34 години лекційні, 18 годин семінарські заняття); 68 годин – самостійна робота студента.
Формат курсу	Комбінована Проведення лекцій, практичних занять, консультацій, заліку тощо.
Анотація до курсу	Курс «Географічне моделювання» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 106 «Географія» освітньо-професійної програми «Географія». Даний курс навчає різновидів природничо-географічного моделювання та сучасних тенденцій його розвитку. Студенти оволодівають засобами ГІС моделювання, математичного та картографічного. Завданням курсу є: сформулювати у студентів знання з основ природничо-географічного моделювання; сформулювати у студентів знання про механізми та суть інформаційних процесів в геосистемах; сформулювати у студентів сучасні знання про типи інформаційного обміну і види інформації в геосистемах; сформулювати у студентів вміння користуватися методами дослідження та аналізу інформаційних процесів у геосистемах; сформулювати у студентів практичні навички використання інформаційних показників в географічних дослідженнях.
Ключові слова	Географічне моделювання, модель, ГІС технології, інформаційно-логічні системи, тематичне картографування, геоінформаційні системи.
Мета та цілі курсу	Метою курсу є формування у студентів практичних навичок застосування набутих теоретичних знань з різних географічних дисциплін щодо інтерпретації просторово-часової інформації. Ціллю цього курсу є надання студентам базових знань з основ географічного моделювання, основних способів їх проведення та використання в конкретних умовах. Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей: ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 9. Здатність працювати автономно.

	ФК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах. ФК 4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки. ФК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. ФК 6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. ФК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати. ФК 9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.	
Пререквізити курсу	Для успішного засвоєння даного курсу студенти повинні володіти знаннями, уміннями та навичками з таких попередньо вивчених дисциплін: вища математика з основами математичної статистики, фізика з основами геофізики, хімія з основами геохімії, загальне землезнавство, топографія з основами геодезії, основи екології, інформатика з основами геоінформатики, геологія загальна та історична, ґрунтознавство з основами географії ґрунтів, рекреаційна географія, метеорологія та кліматологія, загальна гідрологія, основи суспільної географії, основи картографії, геоморфологія та палеогеографія плейстоцену, ландшафтознавство з основами ландшафтної екології, фізична географія материків та океанів, географія населення з основами демографії, географічні інформаційні системи.	
Очікуванні результати навчання	Знати основні поняття з теорії географічного моделювання, типи моделей та способи їх створення і представлення, можливості аналізу геоданих засобами ГІС.	ПРН 1
	Створювати та аналізувати статистичні ряди даних. Знати сфери застосування географічного моделювання, види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення картографічних моделей.	ПРН 5
	Вміти використовувати функціонал ГІС для вирішення конкретних географічних завдань, застосовувати аналітичні можливості ГІС.	ПРН 6
	Вміти оцінювати природні та антропогенні зміни в ландшафтній оболонці, аналізувати історичні дані щодо окремих складових ландшафтної оболонки, визначати динаміку і структуру геосфер.	ПРН 7
	Виконувати базові операції для настільних ГІС з програмним забезпеченням від ESRI та Golden Software: векторизувати растрові геодані, здійснювати оверлейний аналіз, створювати ЦМР, застосовувати картографічні проекції при створенні карт різного масштабу, виготовляти прості картографічні продукти.	ПРН 8
	Вміти аналізувати просторово-часову динаміку природних та антропогенних систем в географії.	ПРН 9
	Використовувати ліцензоване програмне забезпечення у процесі навчання	ПРН 11

Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, семінарські заняття, усне опитування, тестові завдання, модульні письмові контрольні роботи тощо. Дидактичні матеріали: підручники з дисципліни в електронній формі, матеріали презентацій до лекцій, пакети завдань для модульного та підсумкового контролю, стратегічні звіти, а також матеріали лектора до дисципліни в системі віртуального навчання «Moodle» та за потреби відправлення на особисті пошти студентів.
Необхідне обладнання	Технічні засоби: мультимедійна забезпечення, інтернет ресурси з доступом під час лекцій.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Поточний оцінювання за 100 бальною шкалою для змістового модуля № 1 включає: 5 семінарські заняття, які оцінюються в 10 балів (загальна сума – 50 балів) кожне та модульна контрольна робота яка складається із 3 теоретичних питань і оцінюється у 50 балів. Для змістового модуля № 2 включає: 4 семінарські заняття, які оцінюються в 10 балів (загальна сума – 40 балів) кожне, самостійна робота у вигляді реферату – 20 балів та модульна контрольна робота яка складається із 3 теоретичних питань і оцінюється у 40 балів Результат підсумкового рейтингового контролю викладач оголошує студентам на останньому семінарському занятті. Студент може покращити рейтингову оцінку, складаючи усний іспит або задовольняється накопиченими балами, які на його прохання виставляються у екзаменаційну відомість та залікову книжку.
Підсумковий контроль, форма	Залік у формі усної перевірки знань.
Зміст курсу	Модуль 1 Тема 1. Географічне моделювання. Понятійний апарат. Тема 2. Система географічних знань. Тема 3. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій. Тема 4. Джерела вхідних даних для ГІС. Тема 5. Технології цифрування вхідних даних. Тема 6. Подання інформації в ГІС. Методи і технології візуалізації інформації в ГІС. Тема 7. Інформаційно-логічні геосистеми. Тема 8. Поняття, закони та принципи географічного моделювання. Тема 9. Способи географічного моделювання. Модуль 2 Тема 1. Технології тематичного картографування. Тема 2. Математичний аналіз та математичні методи районування. Тема 3. Програмні засоби для роботи з просторовими даними. Тема 4. Способи представлення інформації. Тема 5. Характеристика настільних інструментальних ГІС-сімейства ArcGIS. Тема 6. Характеристика сімейства ArcView. Тема 7. Комерційні ГІС-пакети. Тема 8. Сучасні геоінформаційні системи.
Література для вивчення дисципліни	Основна література 1. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: навчальний посібник. К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с. 2. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с. 3. Бондаренко Е.Л., Шевченко В.О., Остроух В.І. Геоінформаційні основи

	еколого-географічного картографування. – К.:2005, с.116. 4. Ішук О.О. Методологічні особливості використання аналітичних та моделюючих засобів ГІС для прогнозування і оцінки наслідків надзвичайних ситуацій на території України. 5. Казанцев Н.Н., Кошкарев А.В., Лютый А.А. Картографическое моделирование в представлении и обработке глобальных географических данных. – В. кн.: Междунар. Геосфер.-биосфер. Програм. “Глобал. изм”. Вып. 3, М., 1990, с. 104-111. Допоміжна література 1. Светличный А.А., Андерсен В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: технология и приложения. Одеса, 1997, с. 197 2. Берлянт А.М. Картографический метод исследования / А.М. Берлянт. – М.: МГУ, 1978. – 256 с. 3. Л. Г. Руденко, Т.І. Козаченко, Д.О. Ляшенко та ін. Геоінформаційне картографування в Україні: Концептуальні основи та напрями розвитку. – К – Вид. “Наукова думка”. – 2011.
Інформаційні ресурси	Підручники для вивчення навчальної дисципліни: http://ua.textreferat.com/referat-4528-1.html http://geoswit.ucoz.ru/index/0-187 http://pidruchniki.ws/12281128/geografiya/metodi_fizichnoyi_geografiyi http://geoknigi.com/book_view.phpid Освітні портали: http://www.geology.com.ua/UK/ https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=1349 http://www.nas.gov.ua/UA/Org/Pages/default.aspx?OrgID=0000458
Питання для підсумкового контролю	Модуль 1. - Роль та місце географічного моделювання в системі наук. - Функції моделей у географії. - Зв'язок географічного моделювання з ГІС та геоінформатикою. - Моделювання в еколого-географічних дослідженнях. - Теорія і методи географічного моделювання. - Методи просторово-часового аналізу та картографування. - Картографування стриктури і динаміки природних і природно-техногенних комплексів на основі даних ДЗЗ та сучасних геоінформаційних технологій. - Типи моделей у географії. - Системний підхід у географічному моделюванні. - Полісистемний підхід у географічному моделюванні. - Інформаційний метод аналізу природних комплексів - Картографічне моделювання: його етапи та принципи. - Способи дослідження за однією картою. - Способи дослідження з серіями карт чи з картами атласу. - Прийоми аналізу карт. - Аналіз загально-географічних карт. - Головні завдання інтерпретації космічних знімків. - Галузі використання космічних знімків. - Загальна характеристика статистичного аналізу географічних рядів спостережень. - Поняття про генеральну сукупність та вибірку. - Види вибіркового методу. - Середні величини та їх використання в географії. - Основні задачі вивчення взаємозв'язків природних процесів. - Поняття про статистичні і стохастичні зв'язки.

- | | |
|--|---|
| | <p>25. Основні етапи проведення кореляційного аналізу.</p> <p>26. Методика проектного розширення географічних знань.</p> <p style="text-align: center;">Модуль 2.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Загальна характеристика методів оцінки просторових взаємозв'язків явищ і структур.2. Ознаки та їх класифікація при просторовому розподілі географічних показників.3. Кількісні показники у фізичній географії.4. Використання коефіцієнта кореляції при роботі з картами ізоліній.5. Складання карт ізокорелят та їх призначення.6. Принципи фізико-географічного районування.7. Етапи фізико-географічного районування.8. Поняття вихідної матриці районування.9. Нормування вихідних даних.10. Класифікація сучасних ГІС.11. Характеристика електронного атласу України.12. Глобальні геоінформаційні системи. |
|--|---|