

МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ І ГЕОЛОГІЇ

<b>Назва курсу</b> Нормативний/вибірковий	Географічне моделювання Основна
<b>Ступінь освіти</b> <b>Бакалавр/магістр/доктор</b> <b>філософії</b> <b>Освітня програма</b>	Магістр 014.07 Середня освіта (Географія)
<b>Рік викладання/ Семестр/</b> <b>Курс (рік навчання)</b>	2021-2022/ семестр / 1М курс
<b>Викладач</b>	Прохорова Лариса Анатоліївна – кандидат геологічних наук, доцент кафедри фізичної географії і геології
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://geo.mdpu.org.ua/prirodnicho-geografichnij-fakultet/kafedra-fizichnoyi-geografiyi-i-geologi/sklad-kafedri-fizichnoyi-geografiyi-i-ge/prohorova-larisa-anatoliyvna/">http://geo.mdpu.org.ua/prirodnicho-geografichnij-fakultet/kafedra-fizichnoyi-geografiyi-i-geologi/sklad-kafedri-fizichnoyi-geografiyi-i-ge/prohorova-larisa-anatoliyvna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	096-604-44-59
<b>Е-mail:</b>	prokhorova_larysa@mdpu.org.ua
<b>Сторінка курсу в ЦОДТ</b> <b>МДПУ ім. Б.Хмельницького</b>	<a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=305">http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=305</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: щочетверга, згідно графіку роботи викладачів кафедри фізичної географії геології Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького.

## 1. АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Географічне моделювання» є основною дисципліною зі спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) для освітньо-професійної програми магістр, яка викладається в 2 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською кредитно-трансферною системою ECTS).

Дисципліна «Географічне моделювання» є однією із базових прикладних дисциплін, яка створює можливість використання галузевих географічних знань при вирішенні практичних проблемних завдань з залученням оціночних, прогнозних, проектних, оптимізаційних методик.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Географічне моделювання» є формування у студентів практичних навичок застосування набути теоретичних знань з різних географічних дисциплін щодо інтерпретації просторово-часової інформації.

**Головними завданнями** навчального курсу є: 1) вивчення теоретичних і методичних основ географічного моделювання; 2) засвоєння поняття «модель» 3) вивчення проблем класифікації моделювання за різними ознаками.

## 3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 1. Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі природних наук під час професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів географічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### 2. Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність до співпраці та спілкування з фахівцями різного рівня інших галузей знань.

ЗК 4. Отримання базових знань з фундаментальних наук, в обсязі необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.

ЗК 7. Вміння розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються.

### 3. Фахові компетентності:

ФК 3. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

ФК 4. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

ФК 5. Здатність використовувати знання, уміння й навички в предметній галузі на практиці.

ФК 6. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції.

## 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 1. Знає та розуміє особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

- ПРН 2. Формує шляхи для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень.
- ПРН 3. Вміє використовувати спеціальні знання в інших сферах, виходячи із контексту причинно-наслідкових зв'язків.
- ПРН 4. Уміє розробляти, керувати та управляти проектами, оцінювати і забезпечувати якість робіт.
- ПРН 7. Аналізує сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і застосовує їх у науково-дослідницькій діяльності.

## 5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	лекції	практичні заняття	самостійна робота
Кількість годин	16	14	60

## 6. ПОЛІТИКИ КУРСУ

Під час вивчення дисципліни «Географічне моделювання» студенти мають регулярно відвідувати навчальні заняття згідно затвердженого розкладу або ж документально підтвердити важливу причину своєї відсутності (медична довідка, довідка з військомату, лист-клопотання щодо участі у певних культурно-масових, наукових, спортивних заходах тощо).

В процесі навчання студенти мають дотримуватись принципів академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки: зокрема не допускається з боку студентів списування, надання завідомо неправдивої інформації, фабрикація та фальсифікація даних, академічний плагіат та самоплагіат, несвоєчасне виконання чітко поставленого завдання, пропонування хабара викладачу, користування мобільним телефоном під час занять різної форми, а також іншими гаджетами під час контрольних заходів перевірки знань. Співпраця студента із іншими учасниками навчального процесу (викладачами, студентами, працівниками навчальних лабораторій, деканату, бібліотеки та ін.) має базуватись на принципах поваги, партнерства та взаємодопомоги, відповідальності, законності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету.

Студент має право звертатися до викладача за додатковим поясненням матеріалу курсу чи змісту практичних завдань протягом робочого часу під час консультацій.

**7. СТРУКТУРА КУРСУ**  
**7.1 СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)**

***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

## 8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	<p>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): <math>КТ = ПК + ПКР</math>. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (<math>X_{ср}</math>) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (<math>X_{ср}</math>) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: <math>ПК = (X_{ср}) * 20 / 5</math>. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях <math>X_{ср} = 4.1</math> бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: <math>ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16</math> (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано <math>КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46</math> (балів).</p> <p>Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.</p> <p>Підсумковим контролем є залік, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду).</p>
<b>Практичні заняття</b>	<p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань.</p>

	<p>Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p>
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	<p>Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.</p> <p>Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</p>

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### 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. Іщук 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.
4. Геоінформаційне картографування сьогодні: Науковий збірник. – К. : Академперіод, 2002. – 136 с.
5. Бердников К.В., Тикунов В.С. Данные, информация, знания в картографии и геоинформатике. – Изв. Русского географ. Общ-ва, 1992, 124, вып. 4, с. 369-374.

### Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://ua.textreferat.com/referat-4528-1.html>
2. <http://geoswit.ucoz.ru/index/0-187>
3. [http://pidruchniki.ws/12281128/geografiya/metodi\\_fizichnoyi\\_geografii](http://pidruchniki.ws/12281128/geografiya/metodi_fizichnoyi_geografii)

4. [http://geoknigi.com/book\\_view.phpid](http://geoknigi.com/book_view.phpid)