

**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

«ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 “Природничі науки”
Спеціальність	106 “Географія ”
За освітньою програмою	Географія
Статус дисципліни	обов’язкова

Назва курсу	Географічні інформаційні системи
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
Профайл викладачів	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz_geo/staff
E-mail	ruslan.ozumko@uzhnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://e-learn.uzhnu.edu.ua/enrol/index.php?id=588
Мова викладання	Українська
Тривалість курсу	Денна форма 4 кредити / 120 годин
Обсяг курсу	Денна форма: 56 годин аудиторних з яких 34 години лекцій та 22 годин лабораторних занять, 64 годин СРС
Формат курсу	Комбінований
Анотація до курсу	Курс «Географічні інформаційні системи» є обов'язковою дисципліною зі спеціальності 106 «Географія» освітньо-професійної програми «Географія». Даний курс формує у студентів знання, уміння та навички використання геоінформаційних технологій в географічних дослідженнях. Студенти оволодівають засобами ГІС-моделювання та геостатистичного аналізу. Завданням курсу є: сформулювати у студентів знання з основ ГІС-технологій; сформулювати у студентів знання про механізми розвитку та суть природно-антропогенних процесів в геосистемах; сформулювати у студентів сучасні знання про типи інформаційного обміну і види інформації в географічних науках; сформулювати у студентів вміння застосовувати методами дослідження та аналізу різних процесів у геосистемах; сформулювати у студентів практичні навички використання просторово-координованої інформації в географічних дослідженнях.
Ключові слова	ГІС, геоінформаційні технології, моделювання, картографування, бази даних
Мета та цілі курсу	<p>Метою курсу є вивчення основних складових компонентів географічних інформаційних систем та засвоєння на практиці студентами навичок роботи з основним програмним забезпеченням, яке застосовується в геопросторових базах даних. Дана дисципліна є логічним продовженням знайомства та більш детальне ознайомлення студентів із предметами дослідження, методами і процедурами, які вони почали вивчати у частині, що стосується геоінформатики, зокрема курсу «Інформатика із основами геоінформатики».</p> <p>Ціллю курсу є надання студентам знань відповідних технологіям отримання географічної інформації, коли по кожному інформаційному класу розглядаються технологічні засоби отримання інформації, сучасною Глобальною Системою Позиціонування (GPS – <i>англ.</i>), загальними характеристиками географічної інформації, методикою предметного геоінформаційного моделювання в ОС Windows, графічними інтерфейсами користувача і функціональністю однієї з провідних відкритих платформ ГІС – QGIS.</p>

	<p>Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:</p> <p>здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 1);</p> <p>знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК 2);</p> <p>навички використання інформаційних і комунікаційних техно-логій (ЗК 5);</p> <p>Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК 6)</p> <p>здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7);</p> <p>здатність працювати автономно (ЗК 9);</p> <p>навички здійснення безпечної діяльності (ЗК 10);</p> <p>здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів (ФК 1);</p> <p>здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (ФК 3);</p> <p>здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (ФК 4);</p> <p>здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (ФК 6);</p> <p>самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати (ФК 8);</p> <p>здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (ФК 9)</p> <p>здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси (ФК 10).</p>
<p>Пререквізити курсу</p>	<p>Для успішного засвоєння даного курсу студенти повинні володіти знаннями, уміннями та навичками з таких попередньо вивчених дисциплін: інформатика з основами геоінформатики, основи картографії, вища математика з основами математичної статистики, фізика з основами геофізики, хімія з основами геохімії, загальне землезнавство, топографія з основами геодезії, основи екології, геологія загальна та історична, ґрунтознавство з основами географії ґрунтів, рекреаційна географія тощо.</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>У результаті вивчення цього курсу студент повинен знати і вміти:</p> <p>Студент повинен знати теорію предметної області з даної дисципліни - ПРН 1</p> <p>Збирати, аналізувати, оформляти та зберігати інформацію з використанням програмного пакету Microsoft Office – ПРН 5</p> <p>Вміти користуватись текстовим процесором Microsoft Office Word, табличним процесором - Microsoft Office Excel; створювати презентації за допомогою Microsoft Office PowerPoint, управляти базами даних з використанням Microsoft Office Access; працювати з сервісами мережі Інтернет; користуватись сучасними телекомунікаційними технологіями - ПРН 6</p> <p>Застосовувати математичні методи моделювання у фізичній географії та методи математичного аналізу в суспільній географії - ПРН 8</p> <p>Використовувати спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення для коректної форми подачі інформації - ПРН 11</p>

<p>Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу</p>	<p>Лекції, лабораторні 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, а також матеріали лектора до дисципліни в системі віртуального навчання «Moodle» та за потреби відправлення на особисті пошти студентів.</p>
<p>Необхідне обладнання</p>	<p>Обладнання: персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки, планшети. Програмне забезпечення: програмний пакет QGIS та Surfer.</p>
<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Поточне оцінювання за 100 бальною шкалою для змістового модуля № 1 включає: 6 лабораторних занять, які оцінюються в 10 балів (загальна сума – 60 балів) кожне та модульна контрольна робота яка складається із 2 теоретичних та 10 тестових завдань і оцінюється у 40 балів. Для модуля № 2 включає: 5 лабораторних занять, які оцінюються в 10 балів (загальна сума – 50 балів) кожне, самостійна робота у вигляді реферату – 10 балів та модульна контрольна робота яка складається із 2 теоретичних та 10 тестових завдань і оцінюється у 40 балів. Результат підсумкового рейтингового контролю викладач оголошує студентам на останньому лабораторному занятті. Студент може покращити рейтингову оцінку, складаючи усний залік або погоджується з накопиченими балами, які на його прохання виставляються у екзаменаційну відомість та залікову книжку. Семестровий контроль з дисципліни «Географічні інформаційні системи» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового контролю письмова. В разі, якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік можна виставити за результатами модульних контролів. Якщо студент бажає покращити оцінку, то він складає залік за всією програмою курсу без урахування балів, набраних за модульні контролі.</p>
<p>Підсумковий контроль, форма</p>	<p>Залік у формі усної перевірки знань</p>
<p>Зміст курсу</p>	<p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <p>Тема 1. Геоінформаційні технології в сучасному світі. Тема 2. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій. Тема 3. Атрибутивна інформація в ГІС. Тема 4. Методи формалізації просторово-розподіленої інформації. Тема 5. Технології введення просторових даних у ГІС. Тема 6. Подання інформації в ГІС.</p> <p style="text-align: center;">Модуль 2</p> <p>Тема 7. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Тема 9. Програмні засоби для роботи з просторовими даними в ГІС. Тема 10. Комерційні ГІС-пакети. Тема 11. Сучасні геоінформаційні системи.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <p>1. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А. А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф./- Чернівці., 2012.- 273с. 2. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД</p>

	<p>«Університетська книга», 2006. — 295 с.</p> <p>3. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В.І. Зацерковний, В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, А.О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.</p> <p>4. Карпенко С.Г., Іванов Є.О. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2002. – 264 с.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <p>1. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.</p> <p>2. Бондаренко Е.Л., Шевченко В.О., Остроух В.І. Геоінформаційні основи еколого-географічного картографування. – К.:2005, с.116.</p> <p>3. Костріков С.В., Воробйов Б.Н. Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. Навчальний посібник – Харків: Вид-во ХНУ, 2003.</p>
<p>Інформаційні ресурси</p>	<p>Підручники для вивчення навчальної дисципліни:</p> <p>https://www.twirpx.com/file/1326025/ https://wwf.panda.org/?256338/book-gis https://core.ac.uk/reader/141442630</p> <p>Освітні портали:</p> <p>https://www.twirpx.com/file/704227/ http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/07/Methoduchka_GIS_2016.pdf https://studfile.net/preview/2495504/page:27/ http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=gis</p>
<p>Питання для підсумкового контролю</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про геоінформаційні системи. 2. Визначення ГІС. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем. 3. Історія розвитку геоінформаційних технологій. 4. Функції й галузі застосування ГІС і геоінформаційних технологій. 5. Класифікація сучасних ГІС. 6. Загальна характеристика та тенденції розвитку апаратного забезпечення ГІС. 7. Класифікація комп'ютерів. 8. Пристрої збору і введення інформації. 9. GPS-приймачі. 10. Електронні геодезичні прилади. 11. Пристрої візуалізації і подання даних. 12. Способи подання атрибутивних даних. 13. Моделі даних при організації бази даних ГІС. 14. Функціонування баз даних. 15. Керування даними в ГІС. Розподілені бази даних. 16. Картографічні проекції у ГІС. 17. Просторова інформація в ГІС. Растрове подання просторових даних. 18. Векторне подання метричних даних. Точкова полігональна структура. 19. DIME-структура та структура «дуга-вузол» векторного представлення даних. 20. Геореляційна структура та TIN-модель векторного представлення даних. 21. Вибір способу формалізації і перетворення структур даних. 22. Введення даних у ГІС. Картографічні матеріали. 23. Дані дистанційного зондування Землі та електронних геодезичних приладів. 24. Автоматизоване введення даних. Сканування. 25. Векторизування та геокодування даних при введенні.

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">26. Ручне введення даних. Апаратне та екранне дигітизування.27. Контроль якості створення цифрових карт.28. Візуалізація інформації в ГІС. Подання картографічних шарів.29. Подання екранних видів (вікон) та векторних об'єктів.30. Подання поверхонь і растрових карт.31. Карти як результат і засіб візуалізації в ГІС.32. Загальна характеристика програмних засобів ГІС.33. Сімейство програмних пакетів ArcGIS.34. Програма створення і оновлення цифрових карт Digital.35. Вільна ГІС з відкритим кодом QGIS.36. Тенденції розвитку програмного ГІС-забезпечення. |
|--|--|