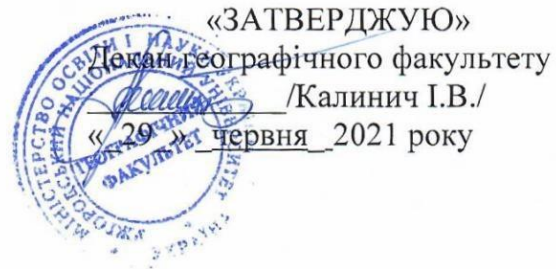


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**



СИЛАБУС ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.07 Середня освіта (Географія)
Освітня програма	Географія
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська

Назва курсу	Основи геоінформатики
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра фізичної географії та раціонального природокористування
Галузь знань, шифр та назва спеціальності, предметної спеціальності	01 Освіта/Педагогіка 014 Середня освіта 014.07 Середня освіта (Географія)
Викладачі курсу	Лета Василь Васильович
Профайл викладачів	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz_geo/staff
E-mail	vasyl.leta@uzhnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://e-learn.uzhnu.edu.ua/course/view.php?id=6387
Мова викладання	Українська
Тривалість курсу	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Обсяг курсу	60 години – аудиторні заняття (36 годин лекційних, 24 годин лабораторних заняття); 60 годин – самостійна робота студента.
Формат курсу	Очний. Проведення лекцій, лабораторних робіт, консультацій тощо.
Анотація до курсу	«Основи геоінформатики» є однією з вибірових дисциплін професійного спрямування підготовки бакалаврів за спеціальністю 014.07 «Середня освіта. (Географія)». Під час вивчення дисципліни студенти отримують необхідні знання і навички для роботи з базами даних та відображення атрибутивної інформації у вигляді карт та інших картографічних творів. Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: Змістовий модуль 1. <i>Геоінформатика</i> Змістовий модуль 2. <i>Геоінформаційні системи</i>
Ключові слова	Інформаційні технології, текстовий редактор, геоінформаційні системи.
Мета та цілі курсу	Метою дисципліни є вивчення теоретичних основ геоінформатики та практичне засвоєння суттєвих аспектів роботи на персональному комп'ютері з різними базами даних і системами управління базами даних, комп'ютерними мережами (зокрема Інтернет), сучасними офісними системами, а також окремими геоінформаційними системами. Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей: ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя. ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 4. Здатність працювати в команді. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків. ПК 1. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства. ПК 2. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими,

	<p>усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).</p> <p>ПК 4. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.</p> <p>ПК 5. Здатність пояснювати закономірності територіальної організації суспільного виробництва, просторових процесів і форм організації життя людей.</p>	
Пререквізити курсу	<p>Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Основи геоінформатики» є опанування таких навчальних дисциплін освітньо-професійної програми «Географія»:</p> <p>ОК 1.8 Топографія з основами геодезії;</p> <p>ОК 1.9 Картографія і ГІС.</p>	
Очікувані результати навчання	<p>Студент повинен знати теорію предметної області та володіти методикою навчання на рівні достатньому для закладів загальної середньої освіти. Організувати навчальний процес, враховуючи індивідуальні потреби учнів.</p>	РН 3, 4.
	<p>Вміти проаналізувати статистичні дані, використовуючи інформаційні технології та відповідне програмне забезпечення. Збирати, аналізувати, оформляти та зберігати інформацію з використанням програмного пакету ArcGIS Office.</p> <p>Знати основні поняття геоінформатики, типи геоданих та способи їх отримання, можливості аналізу геоданих засобами ГІС, формувати вибірки статистичних рядів даних, аналізувати статистичні ряди геоданих.</p>	РН 5.
	<p>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.</p>	РН 7.
	<p>Знати складові апаратного забезпечення ГІС, сфери застосування ГІС, види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення векторних та растрових даних.</p>	РН 14, 16.
	<p>Застосовувати ГІС-технології для аналізу природних умов та антропогенних чинників, що впливають на географічну оболонку або її окремі складові.</p>	РН 21.
Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Словесні методи – лекція, бесіда, диспут.</p> <p>Наочні методи – виконання лабораторних робіт, усне опитування на лабораторних заняттях, ситуаційні завдання прикладного характеру, ілюстрації, демонстрації, презентації, реферати.</p> <p>Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності – контроль за самостійною роботою студентів.</p> <p>Інтегровані (універсальні) методи.</p> <p>Методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності – поточне опитування, модульне контрольне опитування, підсумковий контроль.</p>	
Необхідне обладнання	<p>Обладнання: персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки.</p> <p>Програмне забезпечення: ОС Windows (7, 8, 10), програмний пакет ArcGIS 10.0 (або новішої версії) від компанії ESRI, система електронного навчання Moodle https://e-learn.uzhnu.edu.ua, електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui, сайт УжНУ https://www.uzhnu.edu.ua, інформаційні ресурси в мережі Інтернет.</p>	

<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Змістовий модуль № 1 включає виконання 7-и лабораторних робіт, за якісне виконання і захист яких можна максимально отримати 50 балів; контроль за самостійною роботою відбувається у формі написання модульної контрольної роботи (три теоретичні питання) для виявлення рівня теоретичних та практичних знань, яка максимально оцінюється у 50 балів.</p> <p>Змістовий модуль № 2 включає виконання 7-и лабораторних робіт, за якісне виконання і захист яких можна максимально отримати 50 балів; контроль за самостійною роботою відбувається у формі написання модульної контрольної роботи (три теоретичні питання) для виявлення рівня теоретичних та практичних знань, яка максимально оцінюється у 50 балів.</p> <p>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>Якщо за результатами підсумкового семестрового контролю студент набрав менше 60 балів, а в результаті двох модульних контролів – більше 60, то викладач має право дати додаткові запитання або завдання для того, щоб вияснити рівень умінь та навичок, здобутих студентом впродовж семестру.</p>
<p>Підсумковий контроль, форма</p>	<p>Залік у формі усної перевірки знань.</p>
<p>Зміст курсу</p>	<p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 1. Геоінформатика</i></p> <p>Тема 1. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС. Тема 2. Геоінформаційні технології в сучасному світі. Тема 3. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій. Тема 4. Атрибутивна інформація в ГІС. Тема 5. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL. Тема 6. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС. Тема 7. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.</p> <p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 2. Геоінформаційні системи</i></p> <p>Тема 8. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання. Тема 9. Використання Excel для аналізу даних. Тема 10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними. Тема 11. Програмне забезпечення компанії Golden Software. Тема 12. Програмне забезпечення компанії ESRI. Тема 13. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.</p>

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ArcGIS Online. Посібник з імплементації. Основні задачі та практичні рекомендації з налаштування ArcGIS Online. 2021. 14 с. 2. Геоінформатика: практикум. В. І. Зацерковний, В. К. Демидов, І. В. Віршило, В. І. Онищук, І. В. Тішаєв, П. І. Трофименко [електронне видання] – К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. – 203 с. 3. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS [Текст] : навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т. Ямелинець. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. — 228 с. 4. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., МасікевичЮ.Г., Пляцук Л.Д., Шапоров В.П., Моїсєєв В.Ф./– Чернівці:, 2012.– 273с. 5. Основы геоинформатики: практикум. Самсонов Т.Е.. <i>Географический факультет МГУ</i> 460 с. 6. Бережной В.А., Костриков С.В. Работа в среде ГИС-платформы ArcGIS: компьютерный практикум / В.А. Бережной, С.В. Костриков. – Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2015. 80 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Багмет А.П. Екологічне картографування та основи ГІС-технологій. Навч. посібник/ А.П. Багмет, С.Г. Герасимов, О.В. Пшоняк. – Житомир: Вид-во "Житомирський національний агроекологічний університет", 2010.- 256 с. 2. Костриков С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: на-вчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів за спеціальностями «Географія», «Економічна та соціальна географія». – Харків, 2016 – 82 с. 3. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., МасікевичЮ.Г., Пляцук Л.Д., Шапоров В.П., Моїсєєв В.Ф./– Чернівці:, 2012.– 273с. 4. Лабенко Д.П., Тімонін В.О. Геоінформаційні системи. Підручник. – Харків: ХНАДУ, 2012. – 260 с.
<p>Інформаційні ресурси</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Підручники для вивчення навчальної дисципліни: http://pidruchniki.ws https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Svitlichnij-O.O.-Plotnitskij-S.V.-Osnovi-geoinformatiki.pdf https://geoknigi.com/book_view.php?id=572 https://www.twirpx.com/file/512949/ 2. Освітні портали: http://www.osvita.info http://informatic.org.ua http://osvitaonline.googlepages.com http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/8692 http://www.iteach.com.ua
<p>Питання для підсумкового контролю</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інформатика та геоінформатика (основні поняття і терміни). 2. Визначення ГІС. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем. 3. Історія розвитку геоінформаційних технологій. 4. Функції й галузі застосування ГІС і геоінформаційних технологій. 5. Загальна характеристика апаратного забезпечення ГІС. 6. Комп'ютер як складова частина ГІС. 7. Пристрої збору і введення інформації. 8. Пристрої візуалізації і подання даних. 9. Технології введення просторових даних у ГІС. 10. Картографічні матеріали як джерела вхідних даних для ГІС. 11. Дані дистанційного зондування Землі як джерела вхідних даних для ГІС. 12. Дані електронних геодезичних приладів як джерела вхідних даних ГІС. 13. Джерела атрибутивних даних. 14. Методи і технології візуалізації інформації в ГІС.

15. Подання картографічних шарів як метод візуалізації інформації в ГІС.
16. Подання екранних видів (вікон) як метод візуалізації інформації в ГІС.
17. Подання векторних об'єктів як метод візуалізації інформації в ГІС.
18. Подання поверхонь і растрових карт як метод візуалізації інформації в ГІС.
19. Сканування як вид автоматизованого введення даних.
20. Векторизування як вид автоматизованого введення даних.
21. Геокодування як вид автоматизованого введення даних.
22. Апаратне дигітизування як вид ручного введення даних.
23. Екранне дигітизування як вид ручного введення даних.
24. Автозахоплення і автотрасування як вид ручного введення даних.
25. Редагування існуючих картографічних об'єктів.
26. Введення і редагування з використанням існуючих графічних об'єктів.
27. Процес групового редагування даних.
28. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС.
29. Поняття геостатистичного аналізу і моделювання.
30. Можливості використання Excel 2016 для аналізу даних.
31. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.
32. Програмне забезпечення компанії Golden Software.
33. Програмне забезпечення компанії ESRI.
34. Комерційні ГІС-пакети.
35. Сучасні геоінформаційні системи.
36. Програмні пакети ArcGIS та QGIS, порівняльна характеристика.