

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Силабус курсу

"Інформатика з основами геоінформатики"

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 7,5; годин - 225; залікових модулів -4; змістових модулів - 2
Семестр, Рік	2, 3 семестр, 1, 2 рік
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Світличний Олександр Олександрович, доктор географічних наук, професор кафедри фізичної географії та природокористування; Муркалов Олександр Борисович, кандидат географічних наук доцент кафедри фізичної географії та природокористування Адобовська Марія Володимирівна, ст.викладач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Контактний телефон	+38 063 056 85 83 Світличний О.О., +38(067)1436763 Адобовська М.В.
Е-mail:	svetlitchnyi.aa.od@gmail.com adobovska.m@gmail.com
Робоче місце	Шампанський пров., 2, ауд. 48, викладацька кафедри фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій; Шампанський пров., 2, ауд. № 63 Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І.І. Мечникова
Консультації	очні консультації: вівторок з 14.00-15.00

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

е-mail: svetlitchnyi.aa.od@gmail.com, adobovska.m@gmail.com

телефон: +38 063 056 85 83 (Світличний О.О.) +38(067)1436763 (Адобовська М.В.)

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ (місце даної дисципліни в програмі навчання; мета курсу; тематика

Предмет вивчення дисципліни є засоби комп'ютерної техніки, формалізація і алгоритмізація сучасних інформаційних процесів; система засобів автоматизації оброблення та використання інформації; геоінформатика як наука, технологія і виробнича діяльність, пов'язана з автоматизованою обробкою просторово-розподілених даних, геоінформаційні системи і технології як сучасний інструментарій географії, а також проектуванням, створенням і експлуатацією географічних інформаційних систем.

Пререквізити курсу: лекційний курс та практичні заняття з курсу «Інформатика з основами геоінформатики» викладається після засвоєння студентами наступних дисциплін: «Основи фізичної географії», «Основи суспільної географії», «Фізика з основами геофізики», «Вища математика», «Топографія з основами геодезії», які вивчаються у 1-2 семестрах..

Метою першої частини дисципліни (1курс, 2 семестр) «Інформатика з основами геоінформатики» є вивчення теоретичних основ і принципів побудови сучасних і

перспективних обчислювальних машин, основ програмування, прикладних програмних систем, а також уміння орієнтуватися в комп'ютерних мережах, базова підготовка фахівців для ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки в процесі розв'язку прикладних задач, метою вивчення другої частини дисципліни (2 курс, 3 семестр) є вивчення основ геоінформатики і основних напрямків і принципів застосування геоінформаційних систем (ГІС) і геоінформаційних технологій (ГІТ) в географії і природокористуванні.

Завдання дисципліни:

- сформувати у студентів уявлення про сутність і роль феномену інформації в сучасному світі та можливості інформаційно-комунікаційних технологій у створенні, обробці та розповсюдженні інформації;

- сформувати у студентів знання та систематизувати для них прийоми і методи пошуку, створення, збереження, відтворення, обробки й передавання даних та інформації засобами обчислювальної та комунікаційної техніки;|

- ознайомити студентів з основними категоріями апаратних засобів обчислювальної техніки;

- ознайомити студентів з основними категоріями програмних засобів обчислювальної техніки;

- ознайомити студентів і опанувати базові принципи побудови архітектури і платформ обчислювальних систем;

- студентам засвоїти і опанувати методично обґрунтовані принципи процесів взаємодії інформації, даних і методів;

- підготувати студентів до самостійного використання електронних засобів навчання у процесі подальшого вивчення різних навчальних дисциплін із геоінформаційних систем та технологій.

- отримати знання з теоретичних основ геоінформатики,

- усвідомити структуру і функції географічних інформаційних систем,

- забезпечити стійкі знання про моделі і структури геопросторових даних;

- вивчити можливості сучасних геоінформаційних технологій, реалізованих в сучасних програмних засобах ГІС,

- ознайомитися з основними принципів і напрямками застосування ГІС і ГІТ в географії і природокористуванні.

Очікувані результати. Здобувач повинен:

знати:

знати:

- особливості феномену інформації в сучасному світі та можливості інформаційно-комунікаційних технологій, які використовуються у створенні, обробці та розповсюдженні інформації;
- методи пошуку, створення, збереження, відтворення, обробки й передавання даних та інформації засобами обчислювальної та комунікаційної техніки;
- основні категорії програмних та апаратних засобів;
- базові принципи побудови архітектури і платформ обчислювальних систем;
- методично обґрунтовані принципи процесів взаємодії інформації, даних і методів;
- теоретичні основи геоінформатики;
- історію розвитку геоінформатики в світі і Україні;
- структуру і функції сучасних геоінформаційних систем;
- основні характеристики компонентів ГІС – апаратного, програмного, інформаційного й аналітичного комплексів;
- методи формалізації просторової інформації – растрову і векторну, їхні достоїнства і недоліки;
- характеристику основних комерційних ГІС-пакетів –ArcGIS for Desktop, Idrisi,

MapInfo Professional, PCRaster, Geograph/Geodraw, Карта 2011, Digitals;

- основні сфери і принципи застосування ГІС і ГІТ в географії і природокористуванні.
вміти:

- працювати із засобами персональної обчислювальної техніки, які будуть використовуватися студентами як майбутніми фахівцями в навчальній і методичній роботі зі своєї предметної області;
- демонструвати первинні навички та вміння дослідницької роботи із інформатики та геоінформатики шляхом участі студентів у виконанні та захисті колективних та індивідуальних завдань;
- свідомо використовувати сучасні комп'ютерні інформаційні засоби та технологій для створення та опрацювання текстової, числової та графічної інформації;
- користатися навичками роботи з просторово-розподіленою інформацією в середовищі сучасних ГІС-пакетів;
- користатися знанням ГІС-технології й особливостей її застосування при рішенні задач, зв'язаних із просторово-розподіленою інформацією.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс викладається у формі лекцій (30 год.) та лабораторних занять (30 год.), організації самостійної роботи студентів (42 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається і на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час семестру. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: словесні (лекція, пояснення, евристична бесіда, дискусія); наочні (демонстрація Power Point, YouTube); практичні (лабораторні роботи); робота з підручниками, інтернет-ресурсами та самостійна робота студентів під керівництвом викладача.

Перелік тем (загальні блоки)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 1. Основи інформаційної культури. Предмет та задачі інформатики

Тема 2. Основи теорії інформації, інформаційних систем та технологій

Тема 3. Основи кодування символічної та графічної інформації

Тема 4. Загальні поняття про архітектуру та структуру комп'ютерів.

Тема 5. Апаратне забезпечення інформаційних систем

Тема 6. Програмне забезпечення та його класифікація

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ПРИКЛАДНІ ПРОГРАМНІ ПРОДУКТИ В ІНФОРМАТИЦІ ТА ГЕОІНФОРМАТИЦІ

Тема 7. Загальна характеристика текстового процесора Microsoft Word 2016

Тема 8. Загальна характеристика табличного процесора Microsoft Excel 2016

Тема 9. Створення публікацій за допомогою програми Microsoft Publisher 2016

Тема 10. Система опрацювання презентацій Microsoft PowerPoint 2016

Тема 11. Загальні відомості про бази даних. Створення бази даних в середовищі Microsoft Access 2016

Тема 12. Графічні редактори Adobe Photoshop та CorelDraw

Тема 13. Електронні географічні карти та атласи

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ

Тема 14. Поняття про комп'ютерні мережі

Тема 15. Пошук, обмін та захист даних в Інтернеті

Тема 16. Веб-технології

Тема 17. Основи програмування: об'єктно-орієнтоване програмування

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ

тема 18. Геоінформатика, її місце і роль серед наук про Землю.

тема 19. Геоінформаційні системи, їх відмінність від інших інформаційних систем.

Тема 20. Структура, функції і області застосування ГІС.

Тема 21. Методи формалізації географічної (картографічної) інформації.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Тема 22. Методи просторового аналізу в ГІС.

Тема 23. Програмні засоби ГІС.

Тема 24. Комерційні ГІС-пакети.

Тема 25. Застосування ГІС технології в сучасній географії і природокористуванні.

ОЦІНЮВАННЯ

Кожна навчальна дисципліна, незалежно від загальної кількості годин та кількості модулів, оцінюється за 100-бальною шкалою.

Контроль успішності студента по кожній навчальній дисципліні поділяється на поточний контроль виконання лабораторних робіт (перевірка і захист лабораторних робіт), контроль теоретичного матеріалу за заліковими модулями (письмова контрольна робота) та при необхідності, яку визначає викладач - підсумковий контроль (залік, екзамен).

Поточний контроль успішності – це систематична перевірка знань здобувачів вищої освіти, яка проводиться викладачем на поточних заняттях згідно з розкладом і відповідно до робочої програми навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль за дисципліною – залік (1 курс, 2 семестр), екзамен (2 курс, 3 семестр). До заліку та екзамену допускається студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 24 і більше балів.

Для студентів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для заліку або екзамену (60) допускається перескладання модульної контрольної роботи, за яку отримана незадовільна оцінка..

Самостійна робота студентів.

Робота студентів складається з самостійного вивчення з переліку вказаних тем а також тем, які потребують поглибленого вивчення. Самостійна робота (СР) контролюється у вигляді контрольних тестів і звітів з лабораторних робіт. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів. Увесь обсяг СР містить завдання які вимагають від студента систематичну самостійну роботу.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.

Політика щодо відвідування та запізнень: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Мобільні пристрої: під час занять допускається використання мобільних додатків, INTERNET-мережі, електронних девайсів тільки з дозволу викладача.

Поведінка в аудиторії: активна участь, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення мобільних пристроїв.