

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Силабус курсу «ГЕОІНФОРМАТИКА ТА ГІС»

Обсяг	загальна кількість: кредитів – 4; годин – 120; змістовних модулів – 2
Семестр	5 семестр, III рік навчання
Дні, Час, Місце	вул. Львівська, 15, НЛК № 1, за розкладом занять
Викладач(і)	Бучинська І.В., доцент кафедри інформаційних технологій
Контактний телефон	0672674872
E-mail	buchinskayaira@gmail.com
Робоче місце	кафедра інформаційних технологій
Консультації	очні консультації: вівторок з 14.00-15.00 on-line консультації: ZOOM (посилання генерується на початку занять)

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися електронною поштою, в аудиторії або через ZOOM.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення курсу є вивчення принципів збору, обробки, аналізу та візуалізації просторових даних та використання ГІС для розв'язання прикладних завдань

Пререквізити курсу

Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях, практичних вміннях та навичках з тем та напрямів щодо алгоритмів, структур даних, високорівневих мов програмування, методів та систем штучного інтелекту.

Постреквізити курсу

Цей курс є основою для засвоєння наступних компонент освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів по спеціальності 193 «Геодезія та картографія».

Метою курсу є основними принципами, методами та можливостями геоінформаційних технологій, існуючими прикладами і засобами, що реалізують ГІС технології, привити їм практичних навичок користування цими засобами при проведенні геоінформаційних досліджень.

Курс побудований на вивченні теоретичних основ геоінформатики, структури та функціоналу геоінформаційних систем (ГІС), типів і моделей геоданих, методів просторового аналізу, технологій дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), а також програмного забезпечення для роботи з ГІС, зокрема QGIS, ArcGIS та Google Earth Engine. Особлива увага приділяється автоматизації процесів за допомогою Python та SQL, геовізуалізації, створенню картографічних продуктів і застосуванню ГІС у різних сферах, таких як екологія, містобудування, логістика та управління надзвичайними ситуаціями. Курс поєднує теоретичну підготовку з практичними завданнями, що дозволяє студентам ефективно застосовувати отримані знання у вирішенні реальних геоінформаційних задач.

Практична реалізація моделей демонструється на прикладі, розроблених в пакеїв QGis, Python.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

У результаті вивчення курсу студент повинен знати теоретичні основи

геоінформатики, структуру та функціональні можливості ГІС, типи геопросторових даних і моделі їх представлення, методи збору, обробки, аналізу та візуалізації геоданих, основи дистанційного зондування Землі та використання супутникових даних. Також необхідно розуміти принципи роботи програмного забезпечення для ГІС (QGIS, Google Earth Engine), методи просторового аналізу та моделювання, основи автоматизації та програмування в ГІС (Python, SQL), способи інтеграції ГІС у веб-додатки, а також сфери їх застосування в містобудуванні, екології, транспортній логістиці, земельному кадастрі, управлінні природними ресурсами та надзвичайними ситуаціями.

вміти:

1. вводити та редагувати просторові дані;
2. вводити та редагувати табличні (атрибутивні) дані;
3. проводити сумісний аналіз просторових та атрибутивних даних;
4. створювати тематичні карти

Результати навчання: по завершенню курсу студент матиме навички

1. Визначати вимоги до геоінформаційних систем (ГІС)
2. Працювати з програмним забезпеченням для ГІС (QGIS, Google Earth Engine).
3. Збирати, обробляти, аналізувати та візуалізувати геопросторові дані.
4. Використовувати різні моделі даних (растрові, векторні) та методи просторового аналізу.
5. Обробляти супутникові знімки та дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).
6. Автоматизувати обробку геоданих за допомогою мов програмування Python та SQL.
7. Розробляти та інтегрувати ГІС у веб-додатки та інші інформаційні системи.
8. Використовувати ГІС для вирішення прикладних задач у містобудуванні, екології, транспортній логістиці, земельному кадастрі та управлінні природними ресурсами.
9. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Курс буде викладений у формі лекцій (30 год.) та практичних занять (30 год.), організації самостійної роботи студентів.

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях.

Під час викладання курсу використовуються такі методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (презентація з використанням мультимедійного презентаційного матеріалу); практичні роботи; робота з літературними джерелами (самостійна робота студентів).