

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Факультет геолого-географічний
Кафедра фізичної географ, природокористування і геоінформаційних
технологій

Силабус курсу
Основи геоінформатики та ГІС

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 6; годин - 180
Семестр, Рік	3-4 семестри, 2 рік; 1-4 семестри 1-2 рік.
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладачі	Світличний Олександр Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій; Муркалов Олександр Борисович, кандидат географічних наук доцент кафедри фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій
Контактний телефон	+38 063 056 85 83 Світличний О.О. +38 050 5534570 Муркалов О.Б.
Е-mail:	svetlitchnyi.aa.od@gmail.com u_200geocoast@ukr.net .
Робоче місце	Шампанський пров., 2, ауд. 48, викладацька кафедри фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за розкладом <i>Онлайн консультації:</i> Zoom, Viber - за розкладом

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:
e-mail: svetlitchnyi.aa.od@gmail.com
телефон, Viber: +38 063 056 85 83
аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни – геоінформатика як наука, технологія і виробнича діяльність, пов'язана з автоматизованою обробкою просторово-розподілених даних, а також проектуванням, створенням і експлуатацією географічних інформаційних систем.

Пререквізити і постреквізити курсу: курс викладається після або одночасно з вивченням студентами наступних дисциплін: "Землезнавство", "Основи фізичної географії" (загальні географічні закономірності Землі), "Вища математика" (математичні методи), "Основи топографії і картографії"

(зображення Землі на картах, картографічні методи, топографічне знімання). Результати курсу використовуються при вивченні багатьох дисциплін, зокрема: “Основи гідрології та менеджмент водних ресурсів” (водні об’єкти, гідрологічні методи), ”Геологія з основами геоморфології” (ендогенне та екзогенне рельєфоутворення), “Ландшафтознавство з основами ландшафтного планування” (ландшафтні одиниці, структура ландшафтів), “Ерозієзнавство”, “Геоменеджмент та геомаркетинг” (ГІС в управлінні), а також виконанні курсових і кваліфікаційних робіт.

Мета курсу - отримання здобувачами вищої освіти стійких знань з теоретичних основ геоінформатики і основних принципів і напрямків 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;

-підготувати студентів до самостійного використання інформаційних технологій у процесі подальшого вивчення різних навчальних дисциплін і майбутньої професійної діяльності;

- ознайомитися з історію розвитку інформаційних технологій і геоінформатики в світі і в Україні;

- отримати знання з теоретичних основ геоінформатики,

- усвідомити структуру і функції географічних інформаційних систем,

- забезпечити стійкі знання про моделі і структури геопросторових даних;

- вивчити аналітичні можливості 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: особливості феномену інформації в сучасному світі та можливості інформаційно-комунікаційних технологій, які використовуються у створенні, обробці та розповсюдженні інформації; основні категорії апаратних і програмних засобів, принципів і методів автоматизованої роботи з інформацією; історію розвитку геоінформатики в світі і Україні; теоретичні основи геоінформатики; структуру і функції сучасних геоінформаційних систем; основні характеристики компонентів ГІС –апаратного, програмного, інформаційного і аналітичного комплексів; методи формалізації просторової інформації – растрову і векторну, їхні достоїнства і недоліки; характеристику основних комерційних і вільно поширюваних ГІС-пакетів – MapInfo Professional, ArcGIS for Desktop, Digitals, PCRaster, Quantum GIS; основні сфери і принципи застосування ГІС і ГІТ в географії і природокористуванні;

вміти: -працювати із засобами персональної обчислювальної техніки; використовувати сучасні комп'ютерні інформаційні засоби та технологій для створення та опрацювання текстової, числової та графічної інформації;

користатися навичками роботи з просторово-роподіленою інформацією в середовищі сучасних ГІС-пакетів; користатися знанням ГІС-технології й особливостей її застосування при ішенні практичних задач, зв'язаних із просторово-роподіленою інформацією.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс викладається у формі лекцій (58 год.) та практичних занять (32 год.), організації самостійної роботи студентів (90 год.) на *денному відділені* та лекцій (16 год.) та практичних занять (16 год.), організації самостійної роботи студентів (148 год.) *заочному відділенні*.

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

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Інформація, інформатика та інформаційні процеси. Предмет та задачі інформатики. Основи кодування символної та графічної інформації. Файли і структури даних.

Тема 2. Архітектура та структура обчислювальної системи. Класифікація комп'ютерів. Програмне забезпечення комп'ютері та його класифікація.

Тема 3. Алгоритмізація і програмування. Системи числення і основи алгоритмізації. Редактор алгоритмічної мови MS QBasic (Бейсик, Quick Basic, QBASIC). Програмування в середовищі MS QBasic
Тема 1. Геоінформатика, її місце і роль серед наук про Землю.

Тема 4. Комп'ютерні комунікації і мережі. Веб-технології..

Тема 5. Текстові редактори. Текстовий процесор Microsoft Word. Табличний процесор Microsoft Excel.

Тема 6. Створення публікацій за допомогою програми Microsoft Publisher. Система опрацювання презентацій Microsoft PowerPoint.

Тема 7. Графічні редактори Adobe Photoshop та CorelDraw.

Тема 8. Бази даних і системи управління базами даних. Система управління базами даних Microsoft Access.

Тема 9. Геоінформатика, її місце і роль серед наук про Землю.

Тема 10. Геоінформаційні системи, їх відмінність від інших інформаційних систем.

Тема 11. Структура, функції і області застосування ГІС.

Тема 12. Методи формалізації просторово-розподілених даних.

Тема 13. Аналітичні можливості сучасних ГІС.

Тема 14. Програмні засоби для роботи з просторово-розподіленою інформацією.

Тема 15. Програмні ГІС-пакети.

Тема 16. Класифікація геоінформаційних систем. Великі ГІС-проекти.

Перелік рекомендованої літератури

1. Геоінформаційні системи і бази даних / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с.
2. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ. Навчальний посібник. К.: Каравела, 2018. 224 с.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / Баженов В.А., Венгерський П.С., Гарвона В.С. та ін. / Наук. ред. Г.А. Шинкаренко, О.В. Шишов. Підручник. К.: Каравела, 2019. 592 с.
4. Костріков С. В., Сегіда К.Ю. Теоретична и прикладна геоінформатика: навч. посіб.: для студентів вищ. навч. закл. Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. - Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. 591 с.
5. Немець К. А., Кравченко К. О. Інформаційна географія та ГІС: навчально-методичний посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2018. 108 с.
6. Самойленко В.М. Геоінформаційні системи і технології: Підручник.- К.: Ніка-Центр, 2010. 448 с
7. Світличний О.О., П'яткова А.В. Практикум з геоінформатики: навчально-методичний посібник. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І.Мечникова, 2019. 176 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна «Основи геоінформатики і ГІС», як і кожна навчальна дисципліна, незалежно від загальної кількості годин та кількості модулів, оцінюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів, які отримують студенти представлений у таблиці.

Поточний та періодичний контроль					Підсумковий контроль	Сума, бали
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Практичні роботи		
T1-T4	T5- T8	T9- T12	T13 - T16	Л1-Л12	20 балів	100
Контрольна робота за змістовими модулями 1-2 – 25 балів		Контрольна робота за змістовими модулями 3-4 – 25 балів		Захист робіт 30 балів		

Примітка: T1, T2 ... T16– номери тем, П, П2..., П12– номери практичних робіт.

Поточний контроль - усний контроль (у ході опитування, бесіди, захисту практичних робіт); письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі), практичний контроль (в ході практичних занять,); тестовий контроль; графічний контроль; програмований контроль (при перевірці рефератів, практичних робіт).

Періодичний контроль - контроль теоретичного матеріалу за змістовими модулями у вигляді письмової модульної контрольної роботи.

Підсумковий контроль за дисципліною – іспит в письмовій (тестовій) або усній формі. Іспит складає 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 іспиту допускається перескладання модульної контрольної роботи, за яку отримана незадовільна оцінка.

Додаткові (бонусні) бали. Нарахування бонусних балів передбачається в тому разі, якщо студент проявив ініціативу і виконав додаткові завдання.

Самостійна робота студентів.

Робота студентів складається з самостійного вивчення матеріалу з переліку тем курсу, підготовки до лекцій, практичних занять, письмових контрольних робіт. Самостійна робота (СР) контролюється у вигляді контрольних тестів і звітів з практичних 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 курсу визначається нормативними документами / Положеннями, які є чинними в ОНУ імені І. І. Мечникова

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 здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є: використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі; використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності.

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.