

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Факультет геолого-географічний
Кафедра ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру

Силабус курсу
Моніторинг геосистем

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 3; годин - 90
Семестр, Рік	3/2
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Стоян Олександр Олександрович; кандидат географічних наук; доцент кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру
Контактний телефон	0677279321
Е-mail:	physgeo_onu@ukr.net ; stoyan5691@gmail.com
Робоче місце	Кафедра ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру
Консультації	<i>Очні консультації:</i> понеділок з 14.00-16.00 <i>Онлайн консультації:</i> Ідентифікатор конференції: 992 431 2960 Код доступу: 5qhniA

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами:

e-mail: physgeo_onu@ukr.net, stoyan5691@gmail.com

Google Клас, ZOOM, Viber (+380677279321)

телефон: 0677279321

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є принципи і методи геосистемного моніторингу як системи спостережень за станом навколишнього середовища з метою контролю, прогнозування та керування цим станом.

Пререквізити курсу: базовими для викладання лекційного матеріалу та проведення практичні занять курсу "**Моніторинг геосистем**" є теоретичні та

практичні знання, отримані здобувачами вищої освіти під час вивчення дисциплін географічного, екологічного та іншого природничого спрямування, серед яких «Галузеві кадастри», «Ґрунтово-земельні ресурси», «Економіка землекористування і управління земельними ресурсами», «Оцінка земель», «Геостратегування і геопланування» та інші, що формують уявлення про стан навколишнього середовища, навички географічного аналізу тощо.

Мета – Засвоєння здобувачами вищої освіти комплексного геосистемного моніторингу, як діяльності, спрямованої на спостереження за станом геосистем при різному ступені участі людини в процесах формування їх структури й функціонування з метою наступної оцінки (контролю), прогнозу і керування цим станом.

Завдання:

1. Дати уявлення про природні і природно-антропогенні геосистеми і їх стан як провідного об'єкту геосистемного моніторингу.
2. Розглянути найважливіші складові процесу геосистемного моніторингу: спостереження, контроль, оцінку, прогноз і керування станом геосистем.
3. Засвоїти основні методи здійснення геосистемного моніторингу: режимні, ре інвентаризаційні і ретроспективні.
4. Виконати огляд по компонентних методів спостереження та їх автоматизації і можливості використання дистанційних технологій зондування поверхні Землі.
5. Сформувати уявлення про географічні варіанти геосистемного моніторингу для конкретних широко розповсюджених і унікальних природних і господарських умов природних зон і окремих типів геосистем.
6. Сформувати уявлення про структуру і функціонування державної системи моніторингу довкілля України.

Очікувані результати навчання. В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати: закономірності просторової диференціації геосистем, особливості їх ієрархії, структури, динаміки; методологічне підґрунтя системної організації природи та сутність системного підходу при географічних дослідженнях; типи і методи моніторингу природних геосистем; географічні варіанти моніторингу; положення про глобальну і державну системи моніторингу довкілля; закони і постанови Уряду України про порядок здійснення державного моніторингу об'єктів навколишнього середовища.

вміти: виявляти закономірності і розуміти функціонування геосистем різних рівнів організації; користуватися понятійним апаратом в об'ємі програми;

володіти методами здійснення моніторингу природних геосистем; давати оцінку і прогноз стану природних геосистем і їх компонентів.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (16 год.), лабораторних занять (14 год.), самостійної роботи студентів (60 год.).

Методи навчання: основна підготовка здобувачів вищої освіти здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається і на самостійне вивчення предмета під час семестру. При викладанні дисципліни використовуються методи навчання: словесні – лекції; пояснювально-ілюстративні; застосування картографічних матеріалів, ілюстрацій, презентації. Практичні та лабораторні роботи, постановка і розв’язання прикладних завдань передбачених курсом. Методи дистанційного навчання – викладання дисципліни на відстані від викладача за допомогою інформаційних технологій (Zoom, інструментів Google). Інноваційні методи навчання – компетентнісний. Заняття на основі інформаційно комунікаційних технологій.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наукові засади і географічні варіанти методики спостереження за станом геосистем.

Тема 1. Геосистеми як об’єкти моніторингу. Поняття геосистема, геокомплексів, ландшафт та їх співвідношення. Функції та основні властивості природних геосистем. Стан геосистем як предмет спостереження та оцінки. Природна і соціально-економічна складові геосистем.

Тема 2. Типи моніторингу геосистем. Ретроспективний моніторинг, інвентаризаційний і реінвентаризаційний моніторинг, режимний моніторинг, методичний моніторинг.

Тема 3. Сучасні технічні засоби геосистемного моніторингу. Технічні засоби геосистемного моніторингу. Дистанційні методи. Геоінформаційні системи і картографування. Автоматизація спостережень.

Змістовний модуль 2. Географічні варіанти моніторингу природних геосистем.

Тема 4. Моніторинг природної складової геосистем. Метеорологічні спостереження. Гідрологічні спостереження. Гляціологічні спостереження. Геохімічні спостереження. Геоморфологічні спостереження. Геоботанічні спостереження. Зоологічні спостереження. Мікробіологічні спостереження. Ґрунтові спостереження.

Тема 5. Географічні варіанти геосистемного моніторингу. Моніторинг у природних зонах. Моніторинг в окремих типах геосистем: гірські геосистеми, геосистеми Світового океану, геосистеми гірських розробок, міські геосистеми, геосистеми охороняємих територій.

Змістовний модуль 3. Глобальна і національна системи моніторингу природних геосистем.

Тема 6. Глобальна система моніторингу природних геосистем. Цілі, сфера охоплення, вимоги і організація глобальної системи моніторингу. Данні спостережень, бази даних.

Тема 7. Державна система моніторингу довкілля. Основна мета і завдання державної системи моніторингу. Організація і функціонування державної системи моніторингу. Суб'єкти державної системи моніторингу.

Тема 8. Екологічний контроль в системі моніторингу. Суть, мета і завдання екологічного контролю. Екометрія. Прилади і системи контролювання забруднення середовища.

Перелік рекомендованої літератури

Основна

1. Свідзінська Д.В. Методи геоекологічних досліджень: геоінформаційний практикум на основі відкритої ГІС SAGA: навчальний посібник. Київ: Логос, 2017. 402 с.
2. Творошенко І.С. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформаційні системи в задачах моніторингу» Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 55 с.
3. Шипулін В.Д. Основні принципи геоінформаційних систем. Харків : ХНАМГ, 2018. 312 с.

Додаткова

4. Гродзинський М.Д. Ландшафтна екологія: Підручник. Київ: Знання, 2014. 550 с.
5. Кохан С.С. Методи дистанційного зондування Землі. Навч. - метод. посіб. для студентів ОС Магістр Київ: ЦП «Компринт», 2015. 233 с.
6. Кохан С.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Аерокосмічний моніторинг геосистем». Київ: ЦП «Компринт», 2015. 62 с.
7. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / [В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полетаєва, С. М. Юрасов, В. Г. Ільїна]; за ред. В. І. Лаврика. Київ: ВЦ Академія, 2010. 400 с.
8. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] : НУВГП Рівне 2023. 350 с.
9. Посудін Ю. І. Моніторинг довкілля з основами метрології: підручник. Київ: 2012. 426 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Геологічна служба США [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. - Режим доступу: USGS - <http://www.umesc.usgs.gov>
2. Сайт Інституту світових природних ресурсів [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. - Режим доступу: <http://www.wri.org>
3. Сайт Програми ООН по навколишньому середовищу [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. - Режим доступу: <http://www.unep.org>
4. Сайт Європейської агенції з охорони навколишнього середовища [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. - Режим доступу: <http://www.epa.gov/epahome/places.htm>
5. **Гребенюк, Т., Артёмов, Р., Ремез, Н., Броницький, В. (2024).** Використання геоінформаційних систем для моніторингу стану підземних вод. Енергетика: економіка, технології, екологія. Стаття про інтеграцію ГІС, супутникових даних, сенсорів і польових спостережень у моніторинг водоносних горизонтів. energy.kpi.ua
6. **Оксана Заліубовська, Аліна Овчаренко, Ігор Черваньов (2023).** *Landscape research: from paradigm through GIS technology to monitoring (на прикладі Слобожанського НПП)*. Вісник ХНУ ім. Каразіна, серія “Геологія. Географія. Екологія”. Методика спостереження геосистем із застосуванням ГІС і польових перевірок. periodicals.karazin.ua
7. **Дослідження “Geoinformation support for strategic planning and monitoring of regional development of Ukraine under martial law” (2024).** Підкреслюється роль ГІС для планування і моніторингу регіонального розвитку в умовах кризи та воєнного стану. AGRIS

ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна **«Моніторинг природних геосистем»** оцінюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти представлений у таблиці.

Поточний та періодичний контроль			Підсумкова контрольна робота	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		
22	20	18	40	100

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

контроль; програмований контроль (при перевірці рефератів, практичних і лабораторних робіт).

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

Підсумковий контроль за дисципліною – залік. Залік отримує студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів.

Для здобувачів вищої освіти, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для заліку (60) допускається написання реферату за темами лекційних, практичних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна оцінка, або перескладання МК, за яку отримана незадовільна оцінка.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту, отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю. Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача): PROMETHEUS Добробут планети: що має знати й може вміти кожен Навчіться ефективним способам захисту довкілля та сталого розвитку в сучасних умовах! Курс «Добробут планети: що має знати й може вміти кожен» надасть вам ключові знання про екологічні виклики сьогодення та практичні інструменти їх подолання.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/planet-wellbeing-knowledge/>

PROMETHEUS Європейський зелений курс (ЄЗК) та Україна. Розберіться з євроінтеграцією: курс «Європейський зелений курс (ЄЗК) та Україна» допоможе вам зрозуміти, як ЄЗК впливає на політику та реформи в Україні та які можливості відкриває для її майбутнього в ЄС.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/egd-and-ukraine/>

PISA: природничо-наукова грамотність. Цей курс допоможе українським педагогам розібратися, які тренди міжнародного порівняльного дослідження PISA мають вплинути на зміни в освіті на рівні навчання біології та інших природничих дисциплін в основній школі. <https://naurok.com.ua/learn/pisa-prirodniccho-naukova-gramotnist-8>

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні. Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання». У разі наявності сертифікату про проходження тренінгу на кожен сертифікат налічується 5 балів за один кредит пройденого курсу

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

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу визначається нормативними документами / Положеннями, які є чинними в ОНУ імені І. І. Мечникова:

1. Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;

2. Положення про відрахування, переривання навчання, надання академічної відпустки, поновлення і переведення ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;

3. Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова;

4. Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І. І. Мечникова;

5. Положення організації освітнього процесу в ОНУ імені І. І. Мечникова;

6. Правил внутрішнього трудового розпорядку ОНУ імені І. І. Мечникова.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: оцінка робіт зданих з порушенням термінів без поважних причин знижується на 20% від загальної кількості балів за дану роботу. Дострокове складання (робіт, модульних контрольних, іспиту) погоджується з деканатом та викладачем. 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, використані 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, мікро навушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання контрольної роботи, заліку тощо; повторне проходження відповідного освітнього компоненту освітньої програми; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих Університетом пільг з оплати навчання; відрахування з Університету.

Політика щодо відвідування та запізнь: 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, змішаній формі за погодженням із керівником курсу та деканатом.

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

Поведінка в аудиторії: активна участь, поважне ставлення до всіх учасників освітнього процесу, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення мобільних пристроїв. Запізнення без попередження або поважної причини (проблеми із транспортом, несподівані нещасні випадки, проблеми особистого характеру) неприпустимі.