

Уманський національний університет садівництва
Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

Назва курсу	ГІС в екології
Викладачі	Косенко Юлія Юріївна
Профайл викладача	
Контактний тел	(04744) 3-44-01
E-mail:	kosenko2304@ukr.net
Сторінка курсу в MOODLE	
Консультації	

1. Анотація курсу

На сьогодні географічні інформаційні системи є найбільш ефективним інструментом пізнання й опису географічного середовища, що постійно змінюється. Ці системи використовуються для рішення багатьох практичних завдань, пов'язаних, так чи інакше, з просторово–розподільними даними, які використовуються для забезпечення екологічної безпеки й стійкого розвитку регіонів.

2. Мета та цілі курсу

Мета курсу - здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Завдання:

- засвоєння студентами новітніх технологій, методів з побудови тематичних карт з екології;
- побудови моделей їхнього розвитку;
- визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на попередження екологічних катастроф;
- захисту навколишнього середовища, населення, локалізації та ліквідації наслідків.

Цілі курсу (програмні компетентності) –

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);

- здатність розробляти та управляти проектами;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів;
- здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування;
- здатність до забезпечення екологічної безпеки;
- здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

3. Формат курсу

Основним форматом курсу є очний з використання індивідуальної форми навчання. В рамках вивчення дисципліни «Географічні інформаційні системи в екології» передбачено:

- лекції (за структурою заплановані лекції. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу);
- лабораторні роботи (на лабораторних роботах планується засвоєння теоретичного матеріалу);
- самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання.

4. Програмні результати навчання:

Програмні результати навчання:

- вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач;
- обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому;
- вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації;
- вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів

вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

5. Обсяг курсу

Вид заняття	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
К-ть годин	14	14	62

6. Ознаки курсу

Рік видання	Семестр	Спеціальність	Курс	Нормативний/вибірковий
2020	1	Екологія	1	Н

7. Політика курсу

Під час підготовки до лабораторних занять, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС.

8. Схема курсу

Тиждень	Тема, план	Форма діяльності (заняття)	Матеріали	Література	год
1	Тема 1. Поняття про інформатику та геоінформатику, визначення предмету дослідження.	лекція	Опорний конспект		0,5
2	Тема 2. Історія становлення та розвитку геоінформатики.	лекція	Опорний конспект		0,5
3	Тема 3. Зв'язок геоінформатики з іншими дисциплінами.	лекція	Опорний конспект		1
4	Тема 4. Тематичне картографування як основа ГІС-моделювання.	лекція	Опорний конспект		0,5
5	Тема 5. Класифікація сучасних ГІС.	лекція	Опорний конспект		0,5
6	Тема 6. Можливості тематичного картографування в ГІС	лекція	Опорний конспект		0,5
7	Тема 7. Використання ГІС при створенні електронних тематичних атласів. ГІС «Національний атлас України».	лекція	Опорний конспект		0,5

8	Тема 8. Головні функції сучасних ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
9	Тема 9. Практичне застосування ГІС-технологій. Використання ГІС у системі точного землеробства.	лекція	Опорний конспект		1
10	Тема 10. Просторова інформація в ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
11	Тема 11. Географічні дані у ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
12	Тема 12. Атрибутивні дані у ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
13	Тема 13. Моделі і бази даних у ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
14	Тема 14. Автоматизоване введення даних (сканування)	лекція	Опорний конспект		1
15	Тема 15. Векторизування. Геокодування. Ручне введення даних.	лекція	Опорний конспект		
16	Тема 16. Апаратне та екранне дигітизування.	лекція	Опорний конспект		
17	Тема 17. Контроль якості створення цифрових карт. Подання інформації у ГІС.	лекція	Опорний конспект		1
18	Тема 18. Технічні засоби графічного представлення вихідної інформації (принтери, графобудівники, плоттери).	лекція	Опорний конспект		
19	Тема 19. Технічні засоби візуалізації вихідної картографічної інформації (проектори та програма «MS-Power Point»).	лекція	Опорний конспект		
20	Тема 20. Підготовка різномасштабних макетів електронних карт для виводу на друк.	лекція	Опорний конспект		0,5
21	Тема 21. Головні методи і прийоми просторового ГІС-аналізу.	лекція	Опорний конспект		0,5

22	Тема 22. Корекція окремих шарів тематичної карти та топографічної основи. Організація гіперпосилань. Робота з буфером.	лекція	Опорний конспект		1
23	Тема 23. Користування просторовою статистикою.	лекція	Опорний конспект		0,5
24	Тема 24. Історія розвитку та застосування аерокосмічних методів. Предмет та задачі курсу. Історія розвитку та застосування аерокосмічних методів. Історія розвитку аерокосмічної галузі та застосування аерокосмічних методів в Україні. Сучасний рівень застосування аерокосмічних методів в лісовому господарстві України. Роль дистанційних методів в охороні довкілля.	лекція	Опорний конспект		0,5
25	Тема 25. Фізичні основи дистанційних методів. Електромагнітний спектр і зони, які використовуються для аерокосмічних зйомок. Освітленість місцевості. Оптичні властивості природних об'єктів. Спектральні відбивальні властивості лісової рослинності. Метеорологічні умови зйомки та оптимальні строки знімання.	лекція	Опорний конспект		1
26	Тема 26. Технічні засоби аерознімання лісів. Види дистанційних зйомок, поняття про аерофотознімання. Будова атмосфери та види літальних апаратів. Аеро- та космофотознімання. Особливості аеро- та космофотознімання лісів.	лекція	Опорний конспект		1
27	Тема 27. Космічне знімання та дані ДЗЗ	лекція	Опорний конспект		1

28	Тема 28. Дешифрування аерокосмічних методів	лекція	Опорний конспект		
----	---	--------	------------------	--	--

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль №1			Модуль №2				Модуль 3		Екзамен	сума
ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 3	ЗМ 4	ЗМ 5	ЗМ 6	ЗМ 7	ЗМ 8	ЗМ 9	30	100
10	10	5	10	10	10	5	5	5		

ЗМ 1, ЗМ 2 ... ЗМ 5 – змістові модулі.

Т 1, Т 2....Т 24 – теми.

10. Рекомендована література

а) Основна

1. Корнилов Ю.Н. Фотограмметрия (конспект лекцій 6 семестр).- Санкт-Петербург. Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В. Плеханова.- 2006.- 169 с.
2. Муха Б.П., Байрак Г.Р. Дистанційні дослідження Землі. Навч. підручник. – Видавничий центр ЛНУ імені Франка, 2008.- 600 с. Електронний ресурс. Режим доступу https://issuu.com/olegafanasiev/docs/muha_bayrak_ddz_parth_1
3. Некос А.Н., Щукін Г.І., Некос В.Ю. Дистанційні методи досліджень в екології: Навчальний посібник. - Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. - 372 с.
4. Національний атлас України. Електронна версія.- ІСГЕО&ІГНАНУ/.- CD, 1999-2000 рр.
5. Свентэк Ю.В. Теоретические и прикладные аспекты современной картографии./ М.: Эдиториал УРСС, 1997. -80 с.
6. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики. Навчальний посібник./ Суми: Університетська книга, 2006.- 295 с.
7. Сонько С.П. Інтернет-проект відкритої регіональної географічної бази даних./ Вісник Дніпропетровського національного університету. Серія геологія, географія. /2003.- С.106-117.

б) додаткова

8. Богомолів В.В., Ена Л.М., Гаврилов В.А., Полупан А.В. Smallworld GIS в лесном хозяйстве и радиозкологии. / <http://www.geocities.com/blinkova/art1.html>.

9. Крисенко М.В. Застосування ГІС-технологій від ESRI для потреб лісового господарства / С.В. Крисенко. /http://www.e-catalog.name/cgi-bin/irbis64r_61/cgiirbis.
10. Куртеев В.В. ГИС и дистанционное зондирование в системе лесопатологического мониторинга России. http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_43/17_Patolog.html
11. Лялько В.І. Аерокосмічні методи одержання оперативної екологічної інформації в районах інтенсивного техногенного впливу на довкілля./ www.ecoleague.colocall.com/
12. Митчелл Э. Руководство по ГИС анализу. - Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи.; Пер. с англ./ - Киев, ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. - 198 с.
13. Поліщук Б.В. Сучасні досягнення і проблеми в дослідженнях розвитку та стану лісів./ Геодезія, картографія і аерофотознімання. Вип. 70. 2008.- С.38-45.
14. Сонько С.П. Методологічні проблеми розвитку геоінформатики./ Сборник научных трудов Национальной горной академии Украины.-№12.- Т.1./Днепропетровск: РИК НГА Украины,2001.- с.12-20.
15. Тетюхин С.В., Мурадова Е.К., Тумасова О.Н ГИС и дендрохронология при реконструкции воздействия пожаров на лесные экосистемы./ http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_44/15_Pogar.html
16. Тимчук Я.Я., Вередюк В.Ю. Використання ГІС-технологій та засобів супутникової навігації для моніторингу лісових екосистем Карпатського національного природного парку./<http://www.pryroda.gov.ua>.
17. Часковський О.Г. Інвентаризація лісових насаджень Розточчя з використанням дистанційних методів./Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.03.02 /. Нац. аграр. ун-т. — К., 2001. — 18 с.
18. Юрій Шпарик, Марек Мачоушек,Філіп Гаєк, Світлана Кохан,Олексій Сахацький, Галина Жолобак. Перспективи дистанційного зондування Землі для вирішення лісівничих завдань. / http://www.ekoinform.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=51%3a2010-01-04-09-02-00&catid=7%3a2009-07-06-09-51-16&itemid=41&lang=ru.

Інформаційні ресурси

19. GPS навигатор и базы данных ТопоL для лесного хозяйства и лесоустройства./ <http://www.lesis.ru/prices/gps.htm>
20. Все лесхозы Российской Федерации - картографическая база данных. ./ <http://www.lesis.ru/prices/gps.htm>
21. Выбор объектов (регион, лесхоз, лесничество, квартал, выдел)./ <http://www.lesis.ru/prices/lesis01.htm>
22. ГИС ТопоL + ЛесИС (ТопоL-L) для лесоустройства./ <http://www.lesis.ru/prices/lup.htm>

23. Просмотр таксации (информация по выделам)./
http://www.lesis.ru/doc/_toc1_4_2_0.htm
24. Региональные лесные карты./ <http://www.lesis.ru/prices/gps.htm>.
25. Field-Map. Frequently Asked Questions. <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>
26. Field-Map. Example Projects. / <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>
27. <http://www.lesovod.org.ua/node/434>
28. Робочий план (дорожня карта) на 2006 рік. Державний комітет лісового господарства України .// <http://www.derevo.info/news.php?i=945>
29. Досвід застосування ГІС-технологій «ПАНОРАМА» для вирішення задач геодезії, картографії та кадастру. // <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=1106>
30. ЗВЕРХУ ВИДНО ВСЕ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ — В ДОПОМОГУ АГРАРІЯМ./ <http://journal.agrosector.com.ua/archive/2/25>
31. Использование ГИС в лесном хозяйстве и лесной промышленности./ <http://www.dataplus.ru/industries/8FOREST/forest.htm>
32. ЛІСОВИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ.
<http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article>
33. Створення ГІС для лісової промисловості.
<http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=26224&pg=3>
34. Інформаційний стандарт лісового господарства України — основа інтеграції даних та розвитку ГІС./ <http://wood-news.com.ua/news/wood/7033/>