



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ГІС МОНІТОРИНГ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ»

Ступінь вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

Спеціальність – 101\_Екологія

Освітня програма - «Екологія»

Рік навчання - 2, семестр - 3

Форма навчання – денна, вечірня, заочна

Кількість кредитів ЄКТС - 5

Мова викладання - українська

Elearn: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5027>

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Ладика Марина Миколаївна, кандидат с.-г. наук, доцент

E-mail: [mm.ladyka@gmail.com](mailto:mm.ladyka@gmail.com)



### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення даної дисципліни забезпечує формування розширених знань про сучасні методи вирішення задач моніторингу за допомогою сучасних картографічних методів з використанням геоінформаційних систем й засобів дистанційного зондування землі; про функціональні можливості сучасних геоінформаційних систем для задач моніторингу змін стану довкілля. Здобувачі набувають теоретичних знань і практичних навичок використання просторово-часового аналізу й геоінформаційного моделювання у сфері моніторингу, вивчення відомих прикладів та найбільш придатних методів вирішення задач моніторингу за допомогою ГІС. Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення теорії, методики та практики просторово-часового аналізу, а також методології геоінформаційного моделювання й застосування засобів дистанційного зондування Землі в екологічних дослідженнях.

Дисципліна є прикладною, направленою на застосування сучасних програмних продуктів при проведенні моніторингу та опрацюванні його даних. Теоретичний курс дисципліни закріплюється шляхом виконання практичних робіт, необхідних для оволодіння знаннями і практичними навичками із застосування сучасних геоінформаційного програмних продуктів для моніторингу довкілля, створення баз екологічних даних, використання космічних знімків для аналізу сучасної та ретроспективної інформації, створення картографічних матеріалів за результатами моніторингових досліджень, інтерпретації даних відкритих глобальних геоінформаційних ресурсів із моніторингу стану довкілля.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Тема 1. Геоінформаційний моніторинг як комплексна система спостережень, збору,	2 год. лекції 4 год. практичні	Розуміти визначення терміну «геоінформаційний моніторинг»: функції, ознаки та завдання та	Практична робота: Здобувач має ознайомитися із основами	5

обробки, систематизації та аналізу інформації про стан довкілля		його роль в загальній системі моніторингу	роботи з QGIS 3.1. Здійснити пошук та скачування безкоштовних космічних знімків для їх подальшого використання у QGIS (індивідуальне завдання)	
<b>Тема 2.</b> Інформаційне забезпечення ГІС	2 год. лекції 2 год. практичні	Знати про джерела даних для ГІС моніторингу. Вміти здійснювати пошук, вибірку і використання різних даних для роботи в ГІС середовищі.	Практична робота. Здійснити прив'язку картографічні матеріалів (карт та космосзнімків) (індивідуальне завдання)	<b>5</b>
<b>Тема 3.</b> Географічні координати та картографічні проекції для роботи в ГІС. Просторові моделі і структури даних	2 год. лекції 4 год. практичні	Розуміти поняття про географічні координати та картографічні проекції. Знати види проекцій та їх класифікація, зв'язок проекцій, перетворення проекцій.	Практична робота. Здійснити оцифровку растрових даних (векторизація) згідно індивідуального завдання.	<b>5</b>
<b>Тема 4.</b> Растрова і векторні моделі даних	2 год. лекції 2 год. практичні	Аналізувати переваги та недоліки структури даних для растрової і векторної моделей	Практична робота. Здійснити верлейні операції та обчислення в ГІС (накладання точок, ліній, полігонів) згідно індивідуальног о завдання.	<b>5</b>
<b>Тема 5.</b> Системи керування базами даних (СКБД) екологічної інформації. Моделі баз даних	2 год. лекції 2 год. практичні	Знати файлову організацію масивів даних і принципи побудови баз даних	Практична робота. Робота із геобазами. Здійснити пошук введення, аналіз та візуалізацію атрибутивної інформації) згідно індивідуального завдання.	<b>10</b>
<b>Тема 6.</b> Просторова та атрибутивна інформації в ГІС. Елементарний	2 год. лекції 4 год. практичні	Знати про просторову та атрибутивну інформації; зв'язування просторових і	Практична робота. Здійснити просторовий аналіз бази	<b>10</b>

просторовий аналіз і вимірювання у ГІС		атрибутивних даних. Розуміти суть географічної бази даних і бази даних цифрової карти	даних. Створити безперервні поверхні із заданими значеннями. Інтерполяція. (індивідуальне завдання).	
<b>Тема 7.</b> Аналітичні засоби ГІС-аналізу	2 год. лекції 4 год. практичні	Вміти використовувати функції вимірювання, вибору даних, оверлейні функції, функції зв'язності функції околу при роботі із растровими і векторними моделями в ГІС проектах	Практична робота. Здійснити побудову і оформлення карти, згідно індивідуального завдання.	<b>10</b>
<b>Тема 8.</b> Статистичні поверхні у ГІС	2 год. лекції 2 год. практичні	Знати про дискретні та неперервні поверхні у ГІС. Використовувати методи зображення статистичних поверхонь, методи інтерполяції просторових даних (глобальна і локальна інтерполяція)	Практична робота. Здійснити експорт координат з Google Earth у Excel (індивідуальне завдання). Експорт даних з GOOGLE EARTH (GOOGLE MAPS) до QGIS (індивідуальне завдання).	<b>5</b>
<b>Тема 9.</b> Аналіз просторових змін	2 год. лекції 6 год. практичні	Знати про підходи до аналізу просторово-часових змін. Використовувати інструменти аналізу просторово-часових змін.	Практична робота. Створити горизонталі рельєфу із Google Earth в SHP и DWG (індивідуальне завдання). Побудова водозбору річки в QGIS (індивідуальне завдання).	<b>10</b>
<b>Тема 10.</b> Моніторинг довкілля засобами ДЗЗ (дистанційного зондування землі). Вегетаційні індекси в системі дистанційного моніторингу стану навколишнього середовища	2 год. лекції 2 год. практичні	Використовувати методи дистанційного зондування. Вміти аналізувати результати дистанційних методів досліджень об'єктів довкілля. Знати аерокосмічні методи та комп'ютерні методи обробки супутникових даних. Знати поняття «вегетаційний індекс». Вміти аналізувати дані вегетаційних індексів та використовувати їх	Практична робота. Робота з картою України для QGIS. Здійснити фіксування власних пунктів досліджень на карті (індивідуальне завдання).	<b>5</b>

		в моніторингу довкілля		
<b>Всього за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано