

<b>Дисципліна</b>	<b>Моделювання явищ та процесів на основі даних дистанційного зондування Землі</b>
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 (весняний семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра штучного інтелекту
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Гапон Сергій Вікторович, ГІС-аналітик Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку (КПІ ім. Ігоря Сікорського)
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базове розуміння принципів роботи в географічних інформаційних системах (ГІС). Початкові навички роботи з космічними зображеннями. Знання підходів у моделюванні простих процесів. Розуміння засад функціонування глобальних космічних моніторингових місій.
Що буде вивчатися	У ході вивчення дисципліни будуть розкриті методи моделювання природних, антропогенних явищ та процесів у навколишньому середовищі з використанням даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Розкриваються основні принципи використання географічних інформаційних систем (ГІС) для потреб моделювання. Розглядаються інструменти ГІС, які задіяні у процесах збору, накопичення, аналізу та підготовки до моделювання геопросторових шарів (ГПШ) з відкритих каталогізованих джерел ДЗЗ. Опановуються основні принципи використання глибокого машинного навчання у ГІС середовищі з метою ідентифікації меж поширення явищ і процесів. Розглядаються всесвітні та національні великі джерела даних ДЗЗ, способи отримання даних та їхнє опрацювання у спеціалізованих ГІС. Вивчаються різновиди даних ДЗЗ, методи комбінування та класифікації даних. Розглядаються базові підходи до публікації даних у веб-середовищі, створення веб-застосунків для аналізу та редагування даних ДЗЗ.
Чому це цікаво/треба вивчати	Значні трансформації у наземному покриві з кожним роком набирають інтенсивності по всьому світу. Зміни клімату, бойові дії, розвиток сільського господарства, промисловості тощо призводять до необхідності контролю та прогнозуванню розвитку ситуацій щодо майбутніх станів елементів навколишнього середовища. Моделювання природних, антропогенних явищ та процесів дозволяє прогнозувати ступені майбутніх трансформацій, оцінювати збитки, стає повноцінною базою для планування розвитку нових територій. Використання даних ДЗЗ та інструментарію і методів ГІС дозволяє проводити роботи з охопленням великих територій, значного часового проміжку в умовах обмежених фінансових ресурсів з високою ефективністю, що робить фахівців в даній області знань затребуваними на ринку праці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розглядаються теоретичні та практичні навички з моделювання природних, антропогенних явищ та процесів у середовищі ГІС з використанням ДЗЗ. У процесі вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти матимуть змогу отримати <b>знання</b> з термінології та головних визначень в сфері моделювання, ГІС, ДЗЗ;

Дисципліна	Моделювання явищ та процесів на основі даних дистанційного зондування Землі
	<p>методів інтеграції даних ДЗЗ у ГІС;  методів моделювання явищ і процесів у ГІС середовищі;  методів геопросторового аналізу засобами ГІС;  публікації геопросторових даних ДЗЗ;  редагування моделей у веб-середовищі;  методів публікації геопросторових даних у веб;  <b>уміння</b> використовувати можливості ГІС для проведення етапів моделювання природних, антропогенних явищ та процесів з використанням даних ДЗЗ;  виокремлення факторів формування явищ та процесів з даних ДЗЗ;  проведення геопросторового аналізу для потреб моделювання.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Використовувати моделі явищ та процесів у прогнозуванні розвитку несприятливих ситуацій у навколишньому середовищі. Застосовувати при оцінці збитків від бойових дій, затоплень, зсувів інших процесів. Імплементувати підходи у законодавчу площину, як основу проведення оціночних досліджень. Використовувати інструментарій ГІС у природоохоронній діяльності.</p> <p>Передбачений розвиток наступних компетентностей: уміння отримувати геопросторові дані ДЗЗ з відкритих всесвітніх та національних каталогізованих джерел, уміння структурувати геопросторові дані у середовищі ГІС, готувати дані ДЗЗ до публікації у веб, налаштовувати геопросторові шари (ГПШ) у моделях явищ і процесів, створювати власні добірки моделей, ГПШ, веб-застосунків, редагувати дані ДЗЗ в онлайн застосунках.</p>
Інформаційне забезпечення	<p>Навчально-методичне забезпечення дисципліни, в тому числі, методичні рекомендації для виконання практичних робіт та самостійної роботи, презентаційні матеріали, навчальні матеріали щодо моделювання даних ДЗЗ у середовищі ГІС, структуруванні геопросторових даних, створенню геопросторових моделей, онлайн-застосунків, розміщені у вільному доступі у мережі Інтернет.</p>
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття.
Семестровий контроль	Екзамен