

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет геологічний
Кафедра екологічної та інженерної геології і гідрогеології

Затверджено

На засіданні кафедри _____

геологічного факультету

Львівського національного університету

імені Івана Франка

(протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20__ р.)

Завідувач кафедри

П. Волошин

Силабус

**з навчальної дисципліни «Урбоекологія», що викладається в межах
ОПШ Комп'ютерні технології в екології та управління якістю довкілля
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 101 Екологія**

Львів 2021

Адреса викладання курсу	вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79004 Геологічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет, Кафедра екологічної та інженерної геології і гідрогеології.
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 101 “Екологія”
Викладачі курсу	Волошин П.К., кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент, завідувач кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології, Книш І.Б., асистент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології.
Контактна інформація викладачів	petro.woloshyn@gmail.com, olando@ukr.net, м. Львів, вул. Грушевського, 4
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Skype або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам необхідні знання, для комплексного вирішення екологічних проблем урбанізованих територій
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Урбоекологія» є складова циклу професійної і практичної підготовки спеціальності 101 «Екологія» для освітньої програми першого (бакалаврського) рівня освіти, яка викладається четвертому семестрі, в обсязі 4,0 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Дисципліна спрямована на засвоєння методів моделювання і прогнозування змін компонентів природного середовища під впливом природних і техногенних чинників.
Мета та цілі курсу	Мета навчальної дисципліни оволодіти знаннями про процеси урбанізації, їх роль у формуванні екологічної ситуації урбанізованих територій, виробити сценарії поведінки у місті. Отримати навички проведення урбоеко-логічного аналізу і синтезу, розуміти сутність . причини і наслідки розвитку процесів і явищ на території міста, небезпечні наслідки їх розвитку, заходи, спрямовані на забезпечення екологічно безпечних умов проживання людини, охорону і раціональне використання природних ресурсів. Завдання: 1. Визначення міста, урбанізації, міського та урбанізованого довкілля, урбогеосоціосистеми 2. Розгляд історії формування та розвитку міст 3. Просторовий і функціональний аналіз урбаністичних систем 4. Класифікація природних та антропогенних ландшафтів 5. Аналіз ландшафтної структури міських систем

	<p>6. Аналіз впливу урбосистем на абіотичну та біотичну складові міського середовища.</p> <p>7. Аналіз змін, що відбуваються у природничій складовій міст</p> <p>8. Аналіз взаємодій біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми</p> <p>9. Оптимізація урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку</p> <p style="text-align: center;">3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ</p> <p>Студент повинен знати::</p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості та закономірності розвитку процесів урбанізації; - основні джерела та види впливу господарського комплексу на природне середовище міста; - зміни природного середовища під впливом техногенезу; --структуру та функціональне зонування міст; - екологічні методи проектування міст; - заходи з оптимізації екологічної ситуації у містах; - екологічний стан урбанізованих територій України. <p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчати будову склад і властивості природного середовища міста; - оцінювати види, характер та інтенсивність антропогенного навантаження на природне середовище; - проводити обробку різнопланової екологічної інформації - оцінювати екологічний стан компонентів довкілля; - прогнозувати негативні зміни природних компонентів , викликаних функціонуванням міста; -здійснювати екологічний моніторинг; -розробляти заходи із захисту природи та раціонального використання природних ресурсів у містах.
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна</p> <p>Василенко І.А Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко. – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с.</p> <p>2. Дмитрук О. Ю Урбаністична географія. Ландшафтний підхід /О.Ю. Дмитрук.-Київ: Ред.-видав. центр «Київський університет».1998. – 131 с.</p> <p>3. Экология города (Под общей ред. проф. Стольберга Ф.В.). – Киев: Либра, 2000. – 463 с.</p> <p>4. Екологія міських систем : навч. посіб.Ч.1. Природно-техногенні комплекси / О. М. Климчик, А. П. Багмет, Є. М. Данкевич, С. І. Матковська (за ред. О. М. Климчик. – Житомир : Євенок О. О., 2016. – 460 с.</p> <p>5. Екологія міських систем: навчальний посібник Частина 2. Екологічна безпека / О.М.Климчик, А.П.Багмет А.П., Є.М. Данкевич, С.І. Матковська. – Жито-мир: Житомирський національний агроекологічний університет; Видавець О.О. Євенок, 2017. - 457 с.</p> <p>6. Київ як екологічна система: природа-людина-виробництво-екологія. – К. ЦЕОТІ, 2001. - 316 с.</p> <p>7. Клименко М.О Екологія міських систем.: Підр./ М.О. Клименко, М.О. Пилипенко, Ю.В. Мороз - Х.: Олді-плюс, 2015. - 294 с.</p> <p>8. Кучерявий В.П. Урбоекологія./В.П. Кучерявий. –Львів :Світ, 1999. - 359 с.</p>

	<p>9. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды. Специальность «Архитектура». –М.: Стройиздат, 1988. -270 с.</p> <p>10. Франчук Г.М. Урбоекологія: навч. посібник / Г.М. Франчук, В.М. Ісаєнко. – В-во «Наука-друк», 2008. – 136 с.</p> <p>11. Яновська Л.В. Урбоекологія: навчально-методичний посібник /Л.В. Яновська. – Тернопіль: Ред.-видавн. відділ ТНПУ, 2016. – 151 с.</p> <p>Додаткова</p> <p>12. Планування і забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019. –К.: Мінрегіон України, 2019. – 176 с.</p> <p>13. Будівництво у сейсмічних районах України. ДБН В.1.1-12:2014. Мінрегіонбуд, 2014.-84 с.</p> <p>14. Інженерні вишукування для будівництва. ДБН А.21-1-2008.-К.: Мінрегіонбуд, 2009. - 76 с.</p> <p>15 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Заг. положення. ДБН В.1.1-45-17.-К.: Мінрегіонбуд, 2017.- 29 с.</p> <p>16. Склад та зміст генерального плану населеного пункту. ДБН Б.1.1-15:2012.-К.: Мінрегіон України, 2012. – 33 с.</p> <p>Методичне забезпечення</p> <p>1. Базові конспекти лекцій.</p> <p>2. Лекції на електронних носіях.</p> <p>3. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях</p> <p>4. Навчально-методичний посібник для виконання практичних робіт з дисципліни «Урбоекологія» студентами спеціальності 101 «Екологія». Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка, 2021 – 100 с.</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	120 години аудиторних занять. З них 32 годин лекцій, 32 годин лабораторних робіт та 56 година самостійної роботи
Ключові слова	Урбоекологія, місто, міське середовище, генплан міста зміни природи у місті
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, презентації, лабораторні роботи та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано у формі СХЕМА КУРСУ
Підсумковий контроль, форма	Іспит в кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загальної геології, геоморфології, ґрунтознавства, фізики (механіки), екології та архітектури
Навчальні методи та техніки, які будуть використані під час викладання курсу	Презентація, лекції, проектно-орієнтоване навчання, дискусія
Необхідне обладнання	Проектор, комп'ютер, програми Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Лабораторні роботи – 30 балів. Модульні контрольні роботи – 20 балів. Підсумкова максимальна кількість балів поточного контролю – 50 балів

<p>навчальної діяльності)</p>	<p>Іспит – 50 балів.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку чи екзамену.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття місто та його генеза. 2. Урбоекологія як наука. Об'єкт, предмет, завдання, урбоекології. 3. Поняття урбанізації. 4. Головні чинники розвитку урбанізації. 5. Урбанізація як глобальний екологічний чинник. 6. Виникнення та історія розвитку міст. 7. Географічні передумови виникнення міст. 8. Класифікація міст. 9. Класифікація міст за чисельністю населення. 10. Класифікація міст за господарськими функціями. 11. Класифікація міст за генезою і віком. 12. Функціональна структура міст. 13. Стадії проектування міст 14. Районне планування. 15. Генеральний план міста. 16. Проект детального планування та робочий проект. 17. Міське середовище. 18. Природні складові міського середовища. 19. Абіотична складова природного середовища. 20. Біотична складова природного середовища. 21. Техногенна складова міського середовища. 22. Соціально-психологічне та духовно-культурне середовище. 23. Геологічне середовище міста. 24. Небезпечні геологічні процеси та їх вплив на міське середовище. 25. Вплив карстово-суфозійних процесів на екологічний стан міських територій. 26. Вплив сейсмічності на екологічну безпеку міст. 27. Вплив зсувів на екологічну безпеку міст. 28. Вплив ерозійних процесів на екологічну безпеку міст. 29. Підтоплення міських територій як екологічний чинник. 30. Екологічна роль рельєфу міста. 31. Ґрунтовий покрив міст. 32. Антропогенні зміни геологічного середовища 33. Антропогенні зміни ґрунтового покриву. 34. Антропогенні зміни рельєфу. 35. Захист міських територій від небезпечних геологічних процесів. 36. Раціональне використання рельєфу міст. 37. Водне середовище міст.

	<ol style="list-style-type: none"> 38. Поверхневі водні об'єкти міст. 39. Підземні води міст. 40. Оцінка екологічного стану водних об'єктів. 41. Джерела впливу на водні об'єкти. 42. Антропогенні зміни поверхневих вод міст. 43. Антропогенні зміни підземних вод. 44. Захист та раціональне використання поверхневих вод. 45. Захист та раціональне використання підземних вод. 46. Повітряне середовище міста. 47. Джерела забруднення атмосфери. 48. Основні види забруднювачів атмосфери. 49. Вплив кліматичних чинників на розсіювання забруднень в атмосфері. 50. Антропогенні зміни мікроклімату у містах. 51. Захист атмосфери міст від забруднення. 52. Фізичні поля на території міст. 53. Магнітні, електричні та електромагнітні поля. 54. Радіація. 55. Шум та вібрація на території міста 56. Міська фауна і флора. 57. Особливості функціонування міських фітоценозів. 58. Особливості функціонування міських зооценозів. 59. Основні види впливу міста на біоту. 60. Охорона рослинного покриву міст. 61. Побутові та промислові відходи міст. 62. Склад і властивості твердих побутових відходів. 63. Збір та видалення твердих побутових відходів у місті. 64. Полігони твердих побутових відходів. 65. Вплив полігонів твердих побутових відходів на природне середовище міста. 66. Сміттєпереробні та сміттєспалювальні заводи. 67. Тверді промислові відходи. 68. Рідкі промислові відходи. 69. Класифікація промислових відходів за небезпечністю. 70. Полігони твердих промислових відходів. 71. Рідкі промислові відходи. 72. Екологічні проблеми міст України. 73. Екологічний моніторинг міського середовища 74. Екологічна експертиза та екологічний аудит. 75. Управління екологічною безпекою міста.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема дисципліни «Урбоекологія»

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література, ресурси в інтернеті	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні уявлення про міста та процеси урбанізації. Поняття, об'єкт, предмет та завдання урбоекології. Поняття місто та його ознаки. Головні чинники розвитку урбанізації. Урбанізація як глобальний екологічний процес. Виникнення та історія розвитку міст України. Географічні передумови виникнення та розташування міст. Сучасні проблеми урбанізації	Лекція Практична	1, 3, 8, 10, 11	8
2,3	Тема 2. Загальна характеристика міст. Класифікація міст. Класифікація міст за чисельністю населення. Класифікація міст за господарськими функціями. Класифікація міст за віком. Функціональна структура міст. Місто – складна соціогеосистема. Проектування міст. Стадії проектування. Поняття генерального плану міста. Головні завдання генерального плану та проекту детального планування.	Лекція Практична	3, 8, 12, 16	8
4,5	Тема 3. Міське середовище. Природні складові міського середовища. Абіотична складова природного середовища. Геологічне середовище. Рельєф. Ґрунти. Поверхневі води. Підземні води. Повітряне середовище. Біотична складова міст. Рослинний світ. Тваринний світ. Штучне техногенне середовище. Духовно-культурне середовище. Соціально-психологічне середовище	Лекція	3.4.6.8	10
6,7	Тема 4. Вплив природних чинників на екологічний стан міського середовища. Вплив рельєфу на екологічний стан міст. Вплив специфічних типів порід (просідаючих, біогенних, суфозійнонестійких, засолених, техногенних) на екологічний стан міського середовища. Вплив сучасних морфодинамічних про-	Лекція	3,4	6

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література, ресурси в інтернеті	Кількість годин
	цесів (карсту, суфозії, зсувів, ерозії, сейсмічності, підтоплення) на екологічний стан міського середовища			
8,9	Тема 5. Вплив міста на природне середовище. Джерела впливу на геологічне середовище. Джерела впливу на водне середовище. Джерела впливу на ґрунти. Джерела впливу на повітряне середовище. Вплив міста на рослинний і тваринний світ.	Лекція Практична	3, 4, 11	10
10,11	Тема 6. Антропогенні зміни компонентів природного середовища у містах. Антропогенні зміни геологічного середовища. Антропогенні зміни рельєфу. Антропогенні зміни ґрунтового покриву. Антропогенні зміни повітряного середовища. Антропогенні зміни мікроклімату. Антропогенні зміни поверхневих і підземних вод. Антропогенні зміни рослинного і тваринного світу.	Лекція Практична	3, 4, 13	8
12	Тема 7. Фізичні поля на території міст. Магнітні, електричні, електромагнітні і теплові поля та їх екологічна роль. Радіація, шум та вібрація на території міста.	Лекція	3, 4	4
13,14	Розділ 8. Побутові та промислові відходи на території міст. Тверді побутові відходи міст. Склад і властивості твердих побутових відходів. Полігони твердих побутових відходів. Вплив ТПВ на атмосферу. Вплив ТПВ на ґрунтово-рослинний покрив. Вплив ТПВ на поверхневі і підземні води. Сміттєпереобні і сміттєспалювальні заводи. Промислові відходи. Класифікація промислових відходів за небезпечністю. Полігони твердих промислових відходів. Стічні води. Хімічний склад стічних вод. Методи очистки стічних вод.	Лекція Практична	3, 4	6

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література, ресурси в інтернеті	Кількість годин
15,16	Розділ 9. Екологічні проблеми великих міст України. Екологічні проблеми міст з видобувною промисловістю. Екологічні проблеми міст металургійною промисловістю. Екологічні проблеми міст з хімічною промисловістю. Екологічні проблеми міст з металообробною промисловістю та енергетикою.	Лекція	3	2
17	Розділ 10. Управління екологічною безпекою міст. Правові засади управління. Екологічний моніторинг природного середовища міст. Моніторинг атмосфери. Моніторинг поверхневих і підземних вод. Моніторинг ґрунтів. Моніторинг рослинного і тваринного світу. Охорона і раціональне використання геологічного середовища і рельєфу. Охорона і раціональне використання ґрунтів. Поверхневих і підземних вод, рослинного і тваринного світу. Екологічна експертиза та екологічний аудит. Організаційні основи управління екологічною безпекою.	Лекція	3, 4, 5	2