



Урбоекологія

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>53 Психологія</i>
Освітня програма	<i>Прикладна психологія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативний освітній компонент</i>
Форма навчання	<i>очна (денна) (дистанційний формат вводить відповідно до розпоряджень по університету)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 (60), 36 ауд. год., 24 год. СРС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>Згідно з офіційним розкладом на сайті http://rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: професор кафедри геоінженерії, д.пед.н., к.хім.н., професор Кофанова Олена Вікторівна, helenkof555-ieee@ill.kpi.ua Практичні / Семінарські: професор кафедри геоінженерії, д.пед.н., к.хім.н., професор Кофанова Олена Вікторівна, helenkof555-ieee@ill.kpi.ua
Розміщення курсу	Стає доступним у Google Classroom перед початком семестру. Посилання на курс надається викладачем.

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Урбанізація суттєво впливає на міські екосистеми, соціальне середовище та якість життя населення. Знання про екологічні та соціальні наслідки процесу урбанізації є необхідними для фахівців, які працюють із вирішенням міждисциплінарних завдань у міському середовищі. Розуміння принципів сталого розвитку міських територій сприяє формуванню ефективних стратегій управління природними ресурсами та інфраструктурою, адаптованих до сучасних екологічних викликів.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі опанують базові знання щодо міської екології, соціальних наслідків урбанізації та принципів сталого управління міським середовищем. Студенти зможуть аналізувати та оцінювати міські екосистеми, визначати ключові екологічні проблеми урбанізованих територій та розробляти рекомендації для їх вирішення. Увага приділяється також і аналізу стану критичної інфраструктури в контексті забезпечення збалансованого розвитку міст.

Здобувачі матимуть змогу застосовувати набуті знання для аналізу та планування заходів із покращення міського середовища, враховуючи потреби населення та екологічні обмеження. Вони здобудуть навички оцінки соціальних і екологічних ризиків, пов'язаних із урбанізацією, та участі в проєктах сталого розвитку міських територій. Такі навички є корисними для роботи у сфері міського управління, консультування органів влади, екологічних і соціальних організацій тощо.

Метою дисципліни є формування у здобувачів наступних компетентностей:

ЗК 03 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК 04 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 09 Здатність працювати в команді;

ЗК 11 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

ЗК 12 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності;

ФК 12 Здатність використовувати теоретичні знання для розробки, впровадження та використання нових методів психодіагностики, корекції, консультування.

Предмет навчальної дисципліни – теоретичні засади та практичні підходи до аналізу міських екосистем, оцінки наслідків урбанізації та інтеграції природоохоронних принципів у планування й управління міським середовищем.

Згідно з вимогами програми здобувачі після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі **результати навчання**:

ПРН3 Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПРН4 Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами власних досліджень та аналізу літературних джерел.

ПРН8 Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефахівців.

ПРН10 Формулювати думку логічно, доступно, дискутувати, відстоювати власну позицію, модифікувати висловлювання відповідно до культуральних особливостей співрозмовника.

ПРН15 Відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми, здобуті упродовж опанування дисципліни компетентності і результати навчання необхідні у подальшому при вивченні ЗО 08 Право інтелектуальної власності на засоби індивідуалізації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ. Загальні відомості про курс

Тема 1. Ключові аспекти міської екології та історичні аспекти урбанізації

Тема 2. Аналіз та моніторинг стану урбоекосистем, оцінка наслідків процесу урбанізації

Тема 3. Принципи гігієнічного нормування допустимого вмісту шкідливих речовин у навколишньому середовищі і оцінка негативних впливів

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2023. 459 с. URL: https://opac.kpi.ua/F/YCELNQ7CMS2UJTNTQ1VH1PNH9YF86FT4E1KY71AJPY9CEPARHT-03413?func=full-set-set&set_number=004232&set_entry=000001&format=999
2. Шилова Т. О. Міська екологія: конспект лекцій. Київ: КНУБА, 2023. 148 с. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8bf24942-b273-4494-80c4-d340169a5cbd/content>
3. Чорна В.І., Кацевич В.В. Урбоекологія. Практикум. Навчальний посібник. Дніпро. 2019. 180 с. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458146/mod_resource/content/1/Urbanecology.pdf
4. Климчик О.М. Урбоекологія : навчально-методичний посібник. Херсон: ОЛДІ, 2019. 208 с. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/10950/1/KOM_Urboekol_NP_2019.pdf
5. Зміни клімату та декарбонізація промислового сектору [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за усіма спеціальностями (окрім 101 Екологія) / О. Я. Тверда, К. К. Ткачук, О. О. Вовк, О. В. Кофанова, О. Є. Кофанов ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 5,77 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 149 с. Назва з екрана. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/65671>

Додаткова література

1. Техноекологія. Методичні рекомендації до проведення практичних занять і виконання самостійної роботи для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Кришток Є.А., Волощенко В.В.; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2016. 68 с.
2. Петрук В.Г. Природоохоронні технології. Ч. 1. Захист атмосфери: навчальний посібник / В.Г. Петрук, Л.І. Северин, І.І. Безвозюк та ін. Вінниця: ВНТУ, 2012. 388 с.
3. Петрук В.Г. Природоохоронні технології. Ч. 2. Методи очищення стічних вод: навчальний посібник / В.Г. Петрук, Л.І. Северин, І.І. Безвозюк та ін. Вінниця: ВНТУ, 2014. 254 с.
4. Петрук В.Г. Природоохоронні технології. Ч. 3. Методи переробки осадових стічних вод: навчальний посібник / В.Г. Петрук, Л.І. Северин, І.І. Безвозюк та ін. Вінниця: ВНТУ, 2013. 324 с.
5. Пляцук Л. Д. Системні дослідження навколишнього середовища: корпоративні екологічні системи, хімічна екологія : підручник для студентів закладів вищої освіти технічних спеціальностей / Л.Д. Пляцук, Т.В. Козуля, Л.Л. Гурець, В.Ф. Моїсєєв, І.Ю. Аблєєва. Суми : Університетська книга, 2022. 459 с. URL: https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000642070&local_base=KPI01
6. Мітрясова О. П. Хімічна екологія : навчальний посібник / О.П. Мітрясова. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 316 с. URL: https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000586484&local_base=KPI01
7. Федорова Г.В. Практикум з біогеохімії для екологів: навч. посіб. К.: «КНТ», 2007. 228 с.
8. Тверда О. Я., Ткачук К. К., Кофанов О. Є., Кофанова О. В. Вовк О. О., Бондаренко А. О. Інтенсифікація видобутку будівельної сировини та виробництва будівельних матеріалів для відновлення порушеної інфраструктури України. Вісник НУВГП Серія «Технічні науки». 2022. № 1(97). С. 65-73. DOI: <https://doi.org/10.31713/vt120227>
9. Жигуц Ю. Ю. Інженерна екологія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Ю.Ю. Жигуц, В.Ф. Лазар ; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Ужгородський національний університет, Мукачівський державний університет. Київ : Кондор, 2018. 168 с. URL: https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000596180&local_base=KPI01
10. Василькевич О. І. Хімія навколишнього середовища. Хімія органічних сполук. Частина 1. Основні класи та будова органічних сполук [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 101 «Екологія» / О. І. Василькевич, О. В. Кофанова, О. Є. Кофанов ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 1,80 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 92 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/33706>

11. Екологічна безпека інженерної діяльності. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Нанотехнології та комп'ютерний дизайн матеріалів» спеціальності 132 Матеріалознавство / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ткачук К. К., Тверда О. Я., Вовк О. О., Кофанов О. Є. Електронні текстові дані (1 файл 877,61 Кбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 49 с. Назва з екрана. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/63283>
12. Кофанов О. Є., Кофанова О. В. Екологічні проблеми підземної і наземної урбаністики. Вісті Донецького гірничого інституту. 2021. №1 (48). С. 119-134. <https://doi.org/10.31474/1999-981x-2021-1-119-134>

Інформаційні ресурси

1. ELAKPI – Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: <https://ela.kpi.ua/?locale=uk>
2. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» : веб-сайт. URL: <https://www.library.kpi.ua>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>

Літературу, бібліографія якої подана із посиланням, можна знайти в Інтернеті. Базову літературу, бібліографія якої не містить посилання, можна знайти в Науково-технічній бібліотеці ім. Г. І. Денисенка (КПІ ім. Ігоря Сікорського). Обов'язковими для прочитання є окремі розділи базової літератури [1]-[5]. Джерела базової літератури, що є обов'язковими для прочитання, а також зв'язок цих ресурсів з конкретними темами дисципліни наводиться нижче, в розділі «Методика опанування навчальної дисципліни». Усі інші літературні джерела є факультативними, з ними рекомендується ознайомитись.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Під час вивчення матеріалу дисципліни застосовуються такі методи колективного та активного навчання:

- особистісно-орієнтовані технології, засновані на активних формах в методах навчання: мозкова атака під час колективних дискусій, розв'язання кейсів, інтерактивне спілкування;
- методи проблемного навчання, частково пошукові завдання, аналітичні доповіді та аналіз окремих ситуацій;
- інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи здобувачів, доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережових комунікаційних можливостей (із використанням мережі Інтернет, платформи G Suite for Education під час дистанційного навчання).

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних та цілісних знань з дисципліни;
- виховання у здобувачів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- використання методичних особливостей обробки матеріалу для кращого його розуміння та сприйняття;
- використання наочних елементів для сприйняття матеріалу;
- роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття конкретною аудиторією;

- формування у здобувачів необхідної мотивації та зацікавленості у продовженні навчання під час самостійної роботи;
- залучення здобувачів до процесу творчої роботи спільно з викладачем, генерації ідей.

Форми проведення лекційних занять: лекції-повідомлення, проблемні лекції, лекції-дискусії.

Тематика лекційних занять та перелік основних питань

Назва теми лекції та перелік основних питань
Л-1 Вступ. Загальні відомості про курс
Тема 1. Ключові аспекти міської екології та історичні аспекти урбанізації Л-2-4 Основні поняття у сфері урбоекології. Історія виникнення та розвитку міст у світі. Урбанізаційні процеси в Україні та світі. Екологічні проблеми в умовах урбанізації. Місто, як екосистема. Екологічне значення управління процесом урбанізації. Мінімізація негативного впливу урбанізації на довкілля через сталий розвиток. Формування комфортного, здорового та безпечного міського середовища. Література: [1, с. 17-28; 2, с. 5-41; 3, с. 5-20].
Тема 2. Аналіз та моніторинг стану урбоекосистем, оцінка наслідків процесу урбанізації Л-5-6 Урбоекосистеми та їх складові. Моніторинг стану довкілля у містах та високоурбанізованих територіях. Методи аналізу й оцінки стану міського середовища. Екологічні основи містобудівного проектування. Екологічні задачі проектування з формування та поліпшення міського середовища. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації. Зростання міського населення. Соціальна нерівність. Зміни у способі життя: пришвидшення темпу життя, зростання стресових станів і проблем із психічним здоров'ям. Література: [2, с. 45-75, 91-144; 3, с. 96-105; 4, с. 174-180].
Тема 3. Принципи гігієнічного нормування допустимого вмісту шкідливих речовин у навколишньому середовищі і оцінка негативних впливів Л-7-9 Гігієнічне нормування хімічних речовин. Гігієнічна токсикологія. Гранично допустима концентрація робочої зони. Гранично допустима концентрація домішок в атмосфері. Гранично допустима концентрація максимально разова. Середньодобова гранично допустима концентрація. Гранично допустиме навантаження. Гранично допустимий викид. Гранично допустимий скид. Максимально допустиме навантаження. Допустиме хімічне навантаження на навколишнє середовище. Гранично допустиме екологічне навантаження. Моделі, призначені для оцінювання і прогнозування рівня забруднення атмосферного повітря урбанізованих територій. Геоінформаційні системи в оцінці впливів компонентів міської інфраструктури на довкілля. Література: [5, с. 63-70].

Практичні заняття

Передбачено проведення практичних занять. На практичні заняття виносяться теми, які дозволяють краще зрозуміти лекційний матеріал. Зміст цих занять і методика їх проведення сприяють забезпеченню розвитку творчої активності особистості здобувача. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити

знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Тому практичні заняття виконують не тільки пізнавальну і виховну функції, але покликані сприяти зростанню здобувачів як творчих і креативних фахівців.

Назва теми заняття та перелік основних питань
Ключові аспекти міської екології та історичні аспекти урбанізації ПЗ-1-2
Аналіз та моніторинг стану урбоекосистем, оцінка наслідків процесу урбанізації ПЗ-3-5
Принципи гігієнічного нормування допустимого вмісту шкідливих речовин у навколишньому середовищі і оцінка негативних впливів ПЗ-6-7
Модульна контрольна робота. ПЗ-8
Підведення підсумків. ПЗ-9

Приклади кейсів, які можуть надаватися на опрацювання здобувачам:

Кейс № 1 (завдання на практичні заняття – підготувати доповіді на 5–7 хвилин):

1. Оцінити вплив діяльності людини на клімат і мікроклімат у місті (розглянути на конкретних прикладах).
2. Встановити роль парникових газів на розвиток нашої планети, а також їх вплив на зміни клімату. Термін "життя" парникових газів.
3. Оцінити вплив певних промислових об'єктів та міської інфраструктури на компоненти довкілля (розглянути на конкретних прикладах).

Кейс № 2 (завдання на практичні заняття – підготувати доповіді на 5–7 хвилин):

1. Проаналізувати концепцію сталого (збалансованого) розвитку, а також Стратегію сталого розвитку "Україна – 2020", схвалену Указом Президента України від 12.01.2015 р. № 5. Розглянути на прикладі реалізації принципів сталого надрокористування в Україні та країнах світу. Зробити порівняльний аналіз.
2. Проаналізувати ризики впровадження інновацій у промисловості та сільському господарстві (розглянути на конкретних прикладах).
3. Розглянути стартап-проекти, спрямовані на покращення екологічної ситуації у містах та передмістях, особливо у промислових регіонах.

Кейс № 3 (завдання на практичні заняття – підготувати доповіді на 5–7 хвилин):

1. Екологічний паспорт міста. Методи контролю за вмістом шкідливих речовин у:
 - повітрі,
 - водах (поверхневих, ґрунтових),
 - ґрунтовому покриві тощо.

Контроль рівнів дії фізичних факторів на здоров'я людини.

2. Ландшафтно-архітектурна та просторова організація міського середовища (розглянути на прикладах). Освоєння підземного простору міст (розглянути на прикладах світового досвіду).
3. Фактори, що впливають на розмір та чисельність населення. Абсолютні та відносні демографічні показники.

Кейс № 4 (завдання на практичні заняття – підготувати доповіді на 5–7 хвилин):

1. Сучасні теорії та моделі міського планування. Всесвітні тенденції розвитку міст та міських систем. Екологічне значення управління процесами урбанізації.
2. Основні чинники формування мікроклімату високоурбанізованого середовища. Соціопсихологічні фактори впливу міського середовища на людину; хвороби сучасності.

6. Самостійна робота здобувача

Головне завдання самостійної роботи здобувачів – це здобуття додаткових знань з дисципліни шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу та творчого підходу у навчальній роботі. Самостійна робота здобувачів включає також підготовку до написання ДКР та підготовку до заліку.

Самостійна робота здобувача передбачає:

підготовку до занять і самостійне опрацювання матеріалу – 14 год;

підготовку до МКР – 4 год;

підготовку до заліку – 6 год.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

Ключовими заходами при викладанні дисципліни є ті, які формують семестровий рейтинг здобувача. Тому здобувачі повинні своєчасно виконувати завдання на практичних заняттях і контрольні заходи. Штрафні бали з дисципліни не передбачено. Заохочувальні бали здобувач може отримати за поглиблене вивчення окремих тем курсу, що може бути представлене у вигляді наукових тез, наукової статті, есе, презентації, здобуття неформальної освіти (за умови підтвердження відповідним сертифікатом) тощо, а також за активну участь у дискусіях на заняттях. Сума заохочувальних балів не може перевищувати 10 % рейтингової шкали.

Відвідування занять та поведінка на заняттях

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на занятті не додаються, штрафні бали за пропуски занять не передбачено. Втім, вагома частина рейтингу здобувача формується через активну участь у заходах на практичних заняттях і виконання лабораторних робіт, а саме у вирішенні завдань кейсів, груповій та індивідуальній роботі. Тому пропуск певного практичного чи лабораторного заняття не дає можливість здобувачу отримати за нього бали у семестровий рейтинг.

На заняттях здобувачу дозволяється користуватись інтерактивними засобами навчання, в т.ч. виходити в Інтернет із метою пошуку навчальної або довідкової інформації, якщо це передбачено тематикою завдання. Активність здобувача на парах, його готовність до дискусій, кейсів та участь в обговоренні навчальних питань може бути оцінена заохочувальними балами на розсуд викладача. Здобувачі повинні не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Пропущені контрольні заходи

Для перевірки ступеню засвоєння теоретичного матеріалу здобувачами та вміння використовувати отримані знання при вирішенні практичних завдань, передбачено проведення контрольної роботи.

Якщо контрольні заходи пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), здобувачу надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого тижня. Повторне написання контрольної роботи не допускається. В разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, здобувач не допускається до складання заліку в основну сесію.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, здобувачі мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної поведінки і етики

Здобувачі мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки здобувачів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Політику щодо академічної доброчесності докладно описано у Кодексі Честі КПІ ім. Ігоря Сікорського. Передбачається, що здобувач бере повну відповідальність за те, що всі виконані ним завдання і роботи відповідають принципам академічної доброчесності.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

PCO з дисципліни, семестровий контроль з якої передбачений у формі заліку, для очної форми навчання розробляється за типом PCO-1 і включає оцінювання заходів поточного контролю з дисципліни впродовж семестру. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти проводиться на основі рейтингової системи відповідно ПОЛОЖЕННЯ про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf

Поточний контроль. Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання, яка передбачає систематичну роботу здобувачів протягом семестру. Рейтинг здобувача складається з балів, що він отримує за: виконання практичних робіт відповідно до тематики кейсів та презентацію результатів ($7 \text{ практичних робіт (кейсів)} \times 10 \text{ балів} = 70 \text{ балів}$), виконання МКР (30 балів).

Виконання практичних робіт оцінюється максимально в 10 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – бездоганна робота, повне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 90 % потрібної інформації), творчий підхід до аналізу даних – 9-10 балів;
- «добре» – достатньо повне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 75 % потрібної інформації), є незначні недоліки у виконанні завдання – 7-8 балів;
- «задовільно» – неповне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 60 % потрібної інформації), є доволі суттєві недоліки у виконанні завдання – 6 балів;
- «незадовільно» – завдання не виконане або виконане з дуже суттєвими недоліками – 0 балів.

МКР має на меті перевірку ступеню засвоєння здобувачами знань та рівня володіння необхідними компетентностями згідно з ОП. Виконання МКР оцінюється максимально в 30 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – бездоганна робота, повне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 90 % потрібної інформації), творчий підхід до аналізу даних – 27-30 балів;
- «добре» – достатньо повне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 75 % потрібної інформації), є незначні недоліки у виконанні завдання – 23-26 балів;

- «задовільно» – неповне розкриття сутності поставленої проблеми / питання (не менше 60 % потрібної інформації), є доволі суттєві недоліки у виконанні завдання – 18-22 бали;
- «незадовільно» – завдання не виконане або виконане з дуже суттєвими недоліками – 0 балів.

Семестровий контроль: залік. Умови допуску до семестрового контролю: виконано і зараховано МКР, результати поточного контролю складають не менше 36 балів.

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань. Сума рейтингових балів, отриманих здобувачем протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Якщо сума балів менша за 60, але виконані умови допуску, здобувач виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за МКР і залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі, та балів за МКР.

Залікова контрольна робота оцінюється у 70 балів. Контрольні завдання цієї роботи складаються з трьох запитань (до 20 балів) з переліку тематик, що наданий у додатку до силабусу і одного завдання (до 10 балів), у якому необхідно написати обґрунтоване вирішення наданої викладачем кейсової ситуації. Контрольні завдання до 20 балів оцінюються за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 18-20 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності – 15-17 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня* та деякі помилки) – 12-14 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь, яка не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Контрольне завдання до 10 балів оцінюються за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 9-10 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності – 7-8 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня* та деякі помилки) – 6 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь, яка не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

*Примітка. Стереотипний (рівень використання) – уміння використовувати налагоджену систему (об'єкт діяльності) під час виконання конкретних завдань діяльності, та знання призначення об'єкта і його основних (характерних) властивостей.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску, зазначені у PCO	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Здобувач вищої освіти має можливість здобути неформальну освіту шляхом проходження онлайн курсів за однією або декількома темами, передбаченими робочою програмою навчальної дисципліни. Онлайн курс здобувач може обрати самостійно (тематику курсу необхідно попередньо узгодити з викладачем) або за рекомендацією викладача (необхідно звернутися до викладача). Підтвердженням проходження курсу є сертифікат, який містить відповідне посилання чи код для його перевірки. 1 год прослуханого курсу оцінюється у 0,83 бали. Максимальна кількість годин, яка може бути зарахована за результатами неформальної освіти, становить 12 год, відповідно максимальна кількість балів за такі результати становить – 10 балів, що узгоджується з п. 7 силабусу.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професор кафедри геоінженерії, д.пед.н., к.хім.н., професор Кофанова Олена Вікторівна

Ухвалено кафедрою геоінженерії (протокол № 19 від 19.06.2024 року)

Погоджено Методичною комісією НН ІЕЕ (протокол № 21 від 25.06.2024 року)

Орієнтовний перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

1. Які основні поняття в урбоекології та їх визначення?
2. Як історія виникнення та розвитку міст вплинула на екологічні проблеми урбанізації?
3. Охарактеризуйте місто як екосистему.
4. Які еколого-географічні особливості притаманні житлово-промисловим агломераціям?
5. Як визначають щільність забудови міських територій?
6. Які фактори впливають на ерозійні процеси в містах?
7. Як здійснюється еколого-географічне районування територій міст?
8. Що таке техногенне навантаження на міські території?
9. Як урбанізація впливає на стан навколишнього середовища?
10. Які принципи сталого розвитку застосовуються при мінімізації негативного впливу урбанізації?
11. Що таке комфортне, здорове та безпечне міське середовище?
12. Які методи використовуються для оцінки стану міського середовища?
13. Як проводиться пофакторна оцінка стану навколишнього середовища в містах?
14. Що таке комплексна оцінка та моніторинг міських екосистем?
15. Які екологічні завдання постають перед містобудівним проектуванням?
16. Як екологічні вимоги впливають на організацію містобудівного проектування?
17. Як зміни в демографії міського населення впливають на соціальні та екологічні умови міста?
18. Які проблеми виникають через перенаселення міст?
19. Як міграційні процеси впливають на соціальну інфраструктуру міста?
20. Як зміна структури ринку праці пов'язана з процесом урбанізації?
21. Які соціальні наслідки має інтеграція нових мешканців у міське середовище?
22. Як змінюється доступність медичних, освітніх та культурних послуг у міських агломераціях?
23. Поясніть, яким чином здійснюється гігієнічне нормування хімічних речовин.
24. Розкрийте сутність понять гранично допустима концентрація робочої зони; гранично допустима концентрація домішок в атмосфері; гранично допустима концентрація максимально разова.
25. Розкрийте сутність понять гранично допустиме навантаження; гранично допустимий викид; гранично допустимий скид.
26. Схарактеризуйте моделі, призначені для оцінювання і прогнозування рівня забруднення атмосферного повітря урбанізованих територій.
27. Поясніть, як саме геоінформаційні системи застосовуються в оцінці впливів компонентів міської інфраструктури на довкілля.