

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

КАФЕДРА ГЕОІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 5 від «06» березня 2025 р.)

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою
«ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ»
за спеціальністю 183 ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА

УХВАЛЕНО

Вченою радою НН ІЕЕ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 7 від «26» лютого 2025 р.)

ВСТУП

Вибіркові дисципліни із Ф-Каталогу циклу професійної підготовки студенти обирають у відповідності до Закону України «Про вищу освіту» та Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Вибіркові навчальні дисципліни надають можливість здобувачу:

- побудувати індивідуальну траєкторію навчання;
- ознайомитися з сучасним рівнем наукових досліджень у відповідній галузі знань;
- поглибити професійну підготовку в межах обраної спеціальності та освітньої програми;
- здобути додаткові результати навчання.

Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить 25 % загального обсягу освітньої програми «Технології захисту навколишнього середовища та гуманітарне розмінування», за якою навчається здобувач на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Здобувач обирає дисципліни відповідно до навчального плану, за яким він навчається, а саме:

- у 3 семестрі здобувач обирає 1 навчальну дисципліну обсягом 4 кредити;
- у 4 семестрі здобувач обирає 1 навчальну дисципліну обсягом 4 кредити;
- у 5 семестрі здобувач обирає 3 навчальні дисципліни обсягом 4 кредити;
- у 6 семестрі здобувач обирає 4 навчальні дисципліни обсягом 4 кредити;
- у 7 семестрі здобувач обирає 3 навчальні дисципліни обсягом 4 кредити;
- у 8 семестрі здобувач обирає 2 навчальні дисципліни обсягом 4 кредити.

При цьому здобувач має право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших освітніх програм, за погодженням із завідувачем відповідної випускової кафедри.

Каталог є систематизованим анотованим переліком навчальних дисциплін, які відносяться до вибіркової складової освітньої програми для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Результати вибору здобувачем навчальних дисциплін зазначаються в його індивідуальному навчальному плані в розділі «Обрані дисципліни» відповідно до Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

Навчальні дисципліни Ф-Каталогу спрямовані на формування результатів навчання для набуття, як правило, спеціальних (фахових) компетентностей.

Обсяг навчальних дисциплін Ф-Каталогу становить 4 кредити ЄКТС кожна, формою семестрового контролю є залік.

До початку процесу обрання здобувачами навчальних дисциплін науково-педагогічні працівники кафедри, що забезпечують викладання навчальних дисциплін Ф-Каталогу, спільно з кураторами академічних груп, можуть проводити (у позанавчальний час) презентації запропонованих до вибору навчальних дисциплін. Також, за потреби, можуть надаватися консультації щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії, реєстрації акаунтів у спеціалізованій інформаційній системі Університету тощо.

Вибір дисциплін з Ф-Каталогу студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється на початку весняного семестру (обрані дисципліни

вивчатимуться у наступному навчальному році). Узагальнені результати використовуються для формування робочих навчальних планів відповідних років підготовки.

Процедура вибору навчальних дисциплін з Ф-Каталогу студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету та включає такі етапи.

1) Перша хвиля вибору – здійснення студентами вибору дисциплін для вивчення у наступному навчальному році. Тривалість етапу – не менше тижня. Етап контролюється кураторами груп з метою забезпечення участі всіх здобувачів у процедурі вибору дисциплін.

2) Попереднє опрацювання результатів вибору дисциплін із Ф-Каталогу, формування навчальних груп/потоків для їх вивчення та коригування переліку дисциплін відповідного Ф-Каталогу. Етап виконується відповідальною особою від навчального підрозділу – адміністратором спеціалізованої інформаційної системи на рівні кафедри та/або факультету, навчально-наукового інституту.

3) Підтвердження студенту його вибору навчальних дисциплін із Ф-Каталогу або повідомлення про неможливість формування групи/потоків для вивчення обраної ним навчальної дисципліни та переведення на другу хвилю вибору.

4) Друга хвиля вибору – здійснення студентами вибору зі скоригованого переліку дисциплін Ф-Каталогу.

5) Остаточне опрацювання результатів вибору дисциплін (фіксація результатів вибору) та коригування складу навчальних груп/потоків для їх вивчення.

У разі неможливості формування навчальної групи/потоків для вивчення певної дисципліни Ф-Каталогу, студентам надається можливість або здійснити повторний вибір – приєднавшись до вже сформованих навчальних груп/потоків (друга хвиля вибору), або опанувати обрану дисципліну індивідуально з використанням змішаної форми навчання та індивідуальних консультацій (можливість надається за обґрунтованою заявою студента та рішенням кафедри, яка забезпечує викладання цієї дисципліни).

Навчальні групи для вивчення вибіркового навчального дисциплін за очною формою навчання мають бути чисельністю не менше 15 осіб для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Здобувач, який знехтував своїм правом вибору, може бути записаний на вивчення навчальних дисциплін, обраних завідувачем випускової кафедри для оптимізації навчальних груп/потоків.

Якщо здобувач із поважної причини не зміг обрати дисципліни вчасно, або виявив помилку щодо свого волевиявлення, він звертається до деканату із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши документи, які засвідчують поважність причин.

Заява на зміну вибіркової дисципліни у сформованому індивідуальному навчальному плані має подаватися не пізніше ніж за місяць до початку семестру, в якому викладається ця дисципліна.

Не допускається зміна обраних дисциплін після початку навчального семестру, в якому вони викладаються.

Результати вибору здобувачами навчальних дисциплін (бази даних спеціалізованої інформаційної системи Університету, заяви) та розпорядчі документи про формування навчальних груп/потоків зберігаються упродовж усього терміну навчання здобувача за відповідним рівнем вищої освіти.

У випадку поновлення, переведення здобувача, допуску до занять після завершення академічної відпустки вибір дисциплін здійснюється відповідно до навчального плану з переліку дисциплін, за якими сформовано навчальні групи/потоки на поточний навчальний рік, та з урахуванням діючого розкладу занять.

За письмовою заявою здобувача можливе перерахування результатів навчання вибіркового дисциплін відповідно до Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів попереднього навчання або Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті.

ЗМІСТ

3 – 5, 7 семестри

LANDSCAPE ECOLOGY	6
АНАЛІЗ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	7
ГЕОМЕХАНІКА.....	8
ЕКОТОКСИКОЛОГІЯ.....	9
ТЕХНОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ҐРУНТІВ	10
ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ АНТРОПОГЕННО-ЗМІНЕНИХ СЕРЕДОВИЩ	11
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА УПРАВЛІННЯ В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ.....	12
ІНЖЕНЕРІЯ ВІДКРИТОГО ВИДОБУТКУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	13
ПРИКЛАДНА ДИНАМІКА ҐРУНТІВ	14
CITIES OF THE FUTURE	15
ГІДРОЛОГІЯ.....	16
ГЕОФІЗИКА	17
ТЕХНОГЕННА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА	18
БІОІНДИКАЦІЯ	19
ГЕОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ.....	20
ЕКОТЕХНОЛОГІЇ У ЕНЕРГЕТИЦІ.....	21
ЕКОТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ.....	22
ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ	23
URBOGEOMORPHOLOGY	24
ГЕОТЕХНІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ УРБОПРОСТОРУ.....	25
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ.....	26
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО- ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.....	27
РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ТА КУРОРТОЛОГІЯ	28
ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ	29

6 семестр

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЕЛЬ.....	30
НАНОТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ.....	31
МОНІТОРИНГ СТАЛИХ ПРАКТИК ОРГАНІЗАЦІЙ	32
ЕКОАКУСТИКА ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНА БЕЗПЕКА	33
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ГЕОПРОСТОРОВИЙ МОНІТОРИНГ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	34
ПОСТМАЙНІНГ	35
БІОМАЙНІНГ	36
АЕРОЛОГІЯ.....	37
ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІД ВОЄННИХ ДІЙ.....	38
ЗАПОВІДНА СПРАВА.....	39
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ	40
ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ НАДРОКОРИСТУВАННЯ.....	41

8 семестр

ОСНОВИ ГРАНТРАЙТИНГУ	42
ФАНДРАЙЗИНГ	43
ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ ПРОЄКТАМИ.....	44
АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ.....	45
МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ І ПРОФЕСІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	46
УПЕРЕДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ І ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ	47

LANDSCAPE ECOLOGY

Department that provides study	Department of Geoengineering
Level of higher education	First (bachelor's) level of higher education
Year of study, semester	3rd, 4th, 5th, 7th semester
Course total scope and hours distribution of classroom work and self-study	The volume of the discipline is 4 ECTS credits (120 hours), of which 36 are lectures, 18 are practical and 66 are independent work
Language of study	English
Requirements for begin studying the course	The student must have basic knowledge of general ecology and biology.
What will be studied	The discipline will study the structure, functions and dynamics of landscapes, as well as their interaction with anthropogenic factors. Particular attention will be paid to the ecological functions of landscapes, assessment of their sustainability, principles of landscape planning, biodiversity conservation and sustainable management of natural resources.
Why is this interesting / worth exploring	Studying the discipline of "Landscape Ecology" is important because it allows us to understand the complex relationships between natural systems and human activity. This contributes to the preservation of natural landscapes, the reduction of environmental risks, and the creation of balanced conditions for the development of territories.
What can you learn	By studying landscape ecology, one can learn to analyze landscape structures, assess the impact of economic activities on landscapes, develop measures for their restoration and adaptation to climate change. Students will master landscape modeling tools and methods for mapping natural areas.
How to use the acquired knowledge and skills	The acquired knowledge and skills can be used in ecological planning of territories, development of programs for the preservation and restoration of landscapes, monitoring of changes in natural and anthropogenic systems. This knowledge will also be useful for work in the field of environmental management, urban planning and landscape design.
Information support of the course	Syllabus, teaching and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, methodological recommendations for practical work).
Semester assessment	Test.

АНАЛІЗ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для початку вивчення дисципліни "Аналіз стану компонентів навколишнього середовища" необхідні базові знання з хімії.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює вивчення теоретичних основ і практичних аспектів застосування сучасних фізико-хімічних методів для дослідження складу, властивостей і динаміки забруднюючих речовин у природних середовищах. Студенти ознайомляться з принципами роботи методів аналізу, а також із методами пробопідготовки та інтерпретації отриманих даних. Особлива увага приділятиметься застосуванню цих методів для контролю якості повітря, води, ґрунтів і оцінки впливу антропогенних факторів на довкілля.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних аналітичних методів дозволяє ефективно ідентифікувати та кількісно визначати забруднювачі в різних природних середовищах, оцінювати екологічні ризики і приймати обґрунтовані рішення щодо запобігання та мінімізації негативного впливу на довкілля, що є критично важливим під час ліквідації наслідків забруднення.
Чому можна навчитися	Здобувачі набудуть знань про принципи роботи сучасних аналітичних приладів і методи дослідження екологічних об'єктів. Вони опанують навички відбору та підготовки проб, проведення експериментальних досліджень, аналізу результатів і їх інтерпретації для оцінки стану повітря, води, ґрунтів. Також навчатися застосовувати отримані дані для розроблення ефективних заходів із запобігання забрудненню довкілля та ліквідації наслідків техногенних загроз.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання та вміння дозволять здобувачам ефективно здійснювати екологічний моніторинг, аналізувати рівень забруднення природних середовищ і розробляти заходи щодо зменшення антропогенного навантаження. Вони зможуть застосовувати сучасні аналітичні методи для контролю якості повітря, води, ґрунтів. Отримані навички будуть корисними під час оцінки ризиків і розробки стратегій з ліквідації наслідків техногенних аварій і забруднень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ГЕОМЕХАНІКА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни "Геомеханіка" студенти повинні мати базові знання з вищої математики та фізики.
Що буде вивчатися	Навчальна дисципліна охоплює вивчення фізичних змін ґрунтів під впливом природних лих, військових дій чи інших антропогенних факторів. Студенти вивчатимуть методи дослідження зміни фізико-механічного стану ґрунтів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння змін у ґрунтах є критично важливим для забезпечення продовольчої та екологічної безпеки, відновлення екосистем та зменшення екологічних ризиків.
Чому можна навчитися	Студенти навчатимуться аналізувати фізичний стан ґрунтів за допомогою сучасних методів досліджень, розробляти стратегії відновлення пошкоджених земель, оцінювати вплив загроз на екосистеми.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання можна використовувати для моніторингу стану ґрунтів, у сфері екологічного менеджменту для відновлення порушених територій, а також у науково-дослідницьких проектах, спрямованих на вдосконалення практик сталого розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт), FarmLab, ArcGIS.
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОТОКСИКОЛОГІЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з хімії, біології та загальної екології.
Що буде вивчатися	У дисципліні "Екотоксикологія" вивчатиметься вплив токсичних речовин на екосистеми, популяції та окремі організми. Метою курсу є вивчення механізмів дії забруднювачів на біосферу, оцінка потенційних ризиків та розробка заходів для їх зменшення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дана дисципліна дозволяє зрозуміти, як хімічні речовини, важкі метали, пестициди чи мікропластик впливають на екосистеми, руйнуючи їхній баланс. Цей курс цікавий, бо розкриває механізми, за якими токсиканти потрапляють у довкілля, накопичуються в організмах і передаються через харчові ланцюги.
Чому можна навчитися	Вивчаючи екотоксикологію, можна навчитися аналізувати вплив токсичних речовин на екосистеми, окремі організми та здоров'я людей. Отримані знання дозволять здобувачам оцінювати екологічні ризики, розуміти їхні причини і наслідки, а також застосовувати законодавчі норми для контролю і регулювання забруднення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання та вміння, здобуті під час вивчення екотоксикології, можна ефективно застосовувати у різних сферах, від практичної діяльності до наукових досліджень і суспільної роботи. Знання та навички з екотоксикології відкривають широкі можливості для кар'єрного зростання, участі в екологічних проєктах і створення безпечнішого майбутнього для планети та людей.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ТЕХНОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ҐРУНТІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Ґеоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики та хімії.
Що буде вивчатися	Здобувачі вивчатимуть хімічний склад, фізичні властивості та процеси, що відбуваються в ґрунтах під впливом природних і антропогенних факторів. Студенти ознайомляться з основами ґрунтоутворення, обмінними процесами та механізмами міграції хімічних елементів у ґрунтах, а також із впливом забруднювачів на хімічний баланс ґрунтів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення фізико-хімії ґрунтів є необхідним для розуміння механізмів трансформації забруднювачів у ґрунтовому середовищі, оцінки його стійкості до техногенного навантаження та розробки ефективних технологій відновлення деградованих земель, що є важливим для забезпечення екологічної безпеки та сталого використання природних ресурсів.
Чому можна навчитися	Студенти навчатимуться оцінювати фізико-хімічні властивості ґрунтів, аналізувати процеси взаємодії хімічних елементів у ґрунтовому середовищі, визначати вплив забруднювачів на ґрунт та розробляти методи його відновлення.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання і вміння дозволять студентам здійснювати моніторинг та оцінку стану ґрунтів, аналізувати їхню здатність до очищення від забруднювачів, застосовувати методи відновлення деградованих земель та розробляти стратегії для покращення якості ґрунтів, зокрема у сільському господарстві.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ АНТРОПОГЕННО-ЗМІНЕНИХ СЕРЕДОВИЩ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики та хімії.
Що буде вивчатися	В рамках дисципліни вивчатимуться сучасні фізико-хімічні методи оцінки впливу людської діяльності на довкілля. Основна увага приділятиметься використанню аналітичних приладів для моніторингу і прогнозування змін у природних та урбанізованих екосистемах. Студенти ознайомляться зі спектрометричними, хроматографічними, електрохімічними та іншими інструментальними методами, навчатися проводити точні вимірювання та інтерпретувати отримані дані для оцінки стану навколишнього середовища та прийняття управлінських рішень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення інструментальних методів аналізу параметрів навколишнього середовища є важливим для забезпечення точних і надійних даних про стан довкілля, що є необхідним для ефективного моніторингу, управління та контролю забруднення. Це знання дозволяє оперативно виявляти забруднювачі, оцінювати їх вплив на здоров'я людини та екосистеми, а також підтримувати екологічну безпеку та розробляти заходи для покращення якості довкілля.
Чому можна навчитися	Здобувачі навчатися користуватися сучасними інструментальними методами для вимірювання параметрів навколишнього середовища, таких як концентрація забруднювачів у повітрі, воді та ґрунті, а також навичкам аналізу та інтерпретації отриманих результатів для оцінки стану довкілля та розробки рекомендацій щодо його поліпшення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання та уміння дозволять здійснювати моніторинг і аналіз якості навколишнього середовища, використовуючи інструментальні методи, розробляти та впроваджувати ефективні заходи з охорони довкілля.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА УПРАВЛІННЯ В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Студенти вивчатимуть екологічний моніторинг у нафтогазовій галузі, зокрема методи контролю забруднення під час видобутку, транспортування та переробки нафти та газу. Також розглядатимуться технології зменшення викидів парникових газів, очищення нафтових розливів та утилізації бурових відходів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення екологічних аспектів нафтогазової галузі необхідне для мінімізації негативного впливу на довкілля, запобігання екологічним катастрофам і впровадження сталих технологій у видобутку та переробці ресурсів.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться проводити екологічний моніторинг під час функціонування нафтогазових об'єктів, оцінювати ризики забруднення під час видобутку, транспортування та переробки нафти та газу, та впроваджувати заходи для зменшення негативного впливу зазначених процесів на навколишнє середовище. Також студенти опанують способи зменшення викидів парникових газів, ліквідації нафтових розливів, управління відходами буріння з дотриманням вимог міжнародних екологічних стандартів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання та вміння можна застосовувати для розроблення екологічних стратегій нафтогазових компаній, контролю викидів, скидів та управління відходами, впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища у нафтогазовій галузі.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ІНЖЕНЕРІЯ ВІДКРИТОГО ВИДОБУТКУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться технології, обладнання та методи розробки родовищ корисних копалин відкритим способом. Окрема увага приділятиметься безпеці, екологічним аспектам та підвищенню ефективності гірничих робіт.
Чому це цікаво/треба вивчати	Відкрита розробка є основним способом видобутку багатьох мінеральних ресурсів, необхідних для промисловості та енергетики. Розуміння її процесів допомагає створювати ефективні, економічно вигідні та екологічно безпечні виробничі системи.
Чому можна навчитися	Студенти засвоять принципи проектування кар'єрів, вибору техніки, розрахунку економічної ефективності видобутку та оцінки його впливу на довкілля. Також вони навчаться розраховувати параметри буровибухових робіт та мінімізувати їх вплив на навколишнє середовище.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять здійснювати аналіз і оцінку інженерних рішень у сфері гірництва з технологічної та екологічної точок зору.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ПРИКЛАДНА ДИНАМІКА ҐРУНТІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Ґеоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики та фізики.
Що буде вивчатися	Закономірності затухання ударних хвиль та хвиль напружень в ґрунтах з різними структурними характеристиками, процеси деформування та переміщення ґрунтів під дією інтенсивних вибухових, імпульсних, вібраційних та сейсмоакустичних навантажень, наукові основи розробки параметрів технологічних схем при вирішенні задач геотехнічного будівництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання теоретичних основ і закономірностей високоенергетичного впливу вибухів та інших динамічних навантажень на ґрунтовий масив створює можливості для свідомого підходу до вдосконалення та створення нових технологічних рішень завдань захисту ґрунтів та підземних споруд різного призначення.
Чому можна навчитися	Застосовувати теоретичні знання для розробки заходів щодо формування інженерних властивостей стисливих ґрунтів, розширювати діапазон застосування динамічних способів штучного покращення інженерно-геологічних властивостей ґрунтів з метою надання їм заданих корисних властивостей стосовно конкретних обставин гірничого будівництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Застосовувати на практиці сучасні ефективні технологічні рішення, пов'язані з укріпленням ґрунтових масивів, ущільненням, переміщенням ґрунтів, підвищенням їхньої стійкості в основах інженерних споруд в умовах сейсмовибухових впливів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

CITIES OF THE FUTURE

Department that provides study	Department of Geoengineering
Level of higher education	First (bachelor's) level of higher education
Year of study, semester	3rd, 4th, 5th, 7th semester
Course total scope and hours distribution of classroom work and self-study	The volume of the discipline is 4 ECTS credits (120 hours), of which 36 are lectures, 18 are practical and 66 are independent work
Language of study	English
Requirements for begin studying the course	To study the discipline "Cities of the Future", students need to have basic knowledge of general ecology and geographic information systems.
What will be studied	Current urbanization trends, challenges, and opportunities will be studied. Special attention will be paid to the concepts of "smart cities", sustainable development of urban spaces, urban planning, and innovative approaches to solving the problems of megacities.
Why is this interesting / worth exploring	Urbanization creates numerous challenges such as overpopulation, pollution, traffic chaos, and inequality. This discipline is interesting to study because it reveals how new technologies, environmental innovations, and social initiatives can change urban life for the better.
What can you learn	Students will learn to analyze data about cities, assess their infrastructure, and develop concepts for smart and sustainable development of urban spaces.
How to use the acquired knowledge and skills	Knowledge and skills can be applied in the fields of urban planning, sustainable development, architecture, infrastructure management, and environmental consulting.
Information support of the course	Syllabus, teaching and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, methodological recommendations for practical work). The educational process will be based on reports of international organizations (UN, WHO, WB), data on sustainable urban development (SDGs), analytical platforms and materials on smart cities. Geographic information systems (GIS) will also be used.
Semester assessment	Test.

ГІДРОЛОГІЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики, фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	У дисципліні "Гідрологія" вивчаються природні водні об'єкти, їхній режим, динаміка та взаємодія з довкіллям. Основна увага приділяється річкам, озерам, болотам, підземним водам і світовому кругообігу води.
Чому це цікаво/треба вивчати	Гідрологія допомагає зрозуміти, як змінюється водний баланс планети, як виникають повені, посухи та інші природні явища. Це важливо для збереження водних ресурсів, управління водним господарством та адаптації до змін клімату.
Чому можна навчитися	Студенти опанують методи вимірювання параметрів гідрологічних процесів, їх моделювання та прогнозування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять розробляти стратегії раціонального використання води, попереджати природні катастрофи та забезпечувати сталий розвиток регіонів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ГЕОФІЗИКА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики та фізики.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться фізичні процеси та явища, що відбуваються в Землі, її літосфері, атмосфері, океанах і магнітному полі. Основна увага приділятиметься методам дослідження внутрішньої будови Землі, природних ресурсів і геодинамічних процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Геофізика допомагає зрозуміти, як формуються землетруси, вулкани та зміни клімату, що впливають на життя людей. Це також ключова наука для пошуку корисних копалин, прогнозування природних катастроф і дослідження космосу.
Чому можна навчитися	Вивчаючи геофізику, можна опанувати методи аналізу гравітаційного, магнітного та електромагнітного полів Землі. Також розвиваються навички використання геофізичних приладів, математичного моделювання та обробки даних.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання застосовуються в екологічному моніторингу та під час прогнозування природних катастроф.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ТЕХНОГЕННА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться основи радіаційної безпеки, джерела техногенного радіаційного забруднення, методи контролю та захисту від іонізуючого випромінювання. Розглядатимуться наслідки радіаційних аварій, принципи поводження з радіоактивними відходами, міжнародні та національні нормативи радіаційної безпеки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Радіаційна безпека є критично важливою для захисту здоров'я людей та довкілля від шкідливого впливу радіоактивного випромінювання. Вивчення дисципліни дозволяє зрозуміти, як контролювати рівні радіації, запобігати аваріям та зменшувати їхні наслідки.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться аналізувати рівні радіаційного забруднення, використовувати засоби індивідуального та колективного захисту, оцінювати радіаційні ризики, а також впроваджувати заходи безпеки на об'єктах з підвищеною радіаційною небезпекою. Вони отримають навички проведення дозиметричного контролю та роботи з нормативною документацією у сфері радіаційного захисту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання можуть бути застосовані у сфері екологічного моніторингу, радіаційного контролю, промислової безпеки та цивільного захисту.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

БІОІНДИКАЦІЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з біології та загальної екології.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться методи оцінки стану довкілля за реакцією живих організмів на зміни у природних і техногенних середовищах, біоіндикаторні види, екологічні маркери та їх застосування для виявлення забруднення повітря, води та ґрунтів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Біоіндикація дає можливість оцінювати екологічні ризики без складних лабораторних аналізів, використовуючи природні біомаркери. Це важливо для раннього виявлення негативного впливу людини на довкілля і розробки ефективних заходів захисту природи.
Чому можна навчитися	Студенти зможуть визначати екологічний стан територій за допомогою рослин, мохів, лишайників, водних організмів та ґрунтових біоіндикаторів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання можна застосовувати у природоохоронній діяльності та екологічному моніторингу.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	У рамках дисципліни аналізуються екологічні наслідки воєнних дій, зокрема забруднення ґрунтів, води, повітря та руйнування екосистем. Також розглядаються методи оцінки і мінімізації негативного впливу воєнних конфліктів на довкілля.
Чому це цікаво/треба вивчати	Воєнні дії мають довготривалий вплив на природне середовище, що може загрожувати здоров'ю населення та продовольчій безпеці. Розуміння цих процесів допомагає прогнозувати екологічні ризики та розробляти заходи для їхнього зменшення.
Чому можна навчитися	Студенти здобудуть навички аналізу антропогенного впливу на природу в умовах воєнних конфліктів, використовуючи сучасні екологічні та геоінформаційні методи. Також вони опанують стратегії екологічного відновлення постраждалих територій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання можна застосовувати у сфері екологічного моніторингу, оцінки ризиків та розробки стратегій відновлення довкілля після воєнних дій. Це також корисно для роботи в міжнародних організаціях, що займаються гуманітарною та екологічною безпекою.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОТЕХНОЛОГІЇ У ЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Студенти вивчатимуть сучасні шляхи переходу від викопного палива до чистих, стійких джерел енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення екотехнологій дає можливість зрозуміти, як новітні технології можуть сприяти сталому розвитку, усвідомити вплив енергетики на довкілля, побачити шляхи вирішення глобальних екологічних проблем, таких як зміна клімату, забруднення довкілля та виснаження ресурсів.
Чому можна навчитися	Студенти навчатимуться проводити оцінку впливу технологій виробництва енергії на довкілля, впроваджувати стратегії енергозбереження у виробничих і побутових умовах, розробляти технічні рішення для інтеграції відновлюваних джерел енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна застосовувати у сфері екологічного консалтингу, енергетики для досягнення цілей сталого розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться екотехнології у будівництві, які спрямовані на зменшення викидів вуглецю, ефективне використання ресурсів та енергозбереження, а також застосування екологічно чистих будівельних матеріалів. Особлива увага приділятиметься кейсам успішного впровадження зелених технологій у будівництві на міжнародному та локальному рівнях.
Чому це цікаво/треба вивчати	Екотехнології допомагають зменшити негативний вплив будівництва на довкілля та сприяють створенню комфортного та енергоефективного житла. Завдяки цим знанням можна розробляти інноваційні рішення, що відповідають сучасним екологічним стандартам та вимогам сталого розвитку.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться аналізувати вплив будівельних процесів на довкілля, обирати екологічні матеріали, проектувати енергоефективні будівлі з використанням технологій автоматизації, природного освітлення та вентиляції. Вони також отримають навички оцінки екологічної ефективності будівель та управління відходами будівництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здобувачі зможуть брати участь у проектуванні енергоефективних будівель.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	У дисципліні "Екологічне планування території" розглядаються принципи раціонального використання природних ресурсів та збереження екологічної рівноваги при плануванні територій. Вивчатимуться методи екологічної оцінки земель, просторового планування та інтеграції природоохоронних заходів у розвиток міст і регіонів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Грамотне екологічне планування допомагає запобігати деградації природного середовища, зменшувати вплив урбанізації та промисловості на довкілля. Екологічне планування необхідне для створення сталих міст, збереження біорізноманіття та покращення якості життя людей.
Чому можна навчитися	Студенти засвоять методи екологічного картографування, аналізу ризиків та розробки стратегій сталого розвитку територій. Також вони навчаться застосовувати ГІС та екологічне моделювання для оцінки впливу людської діяльності на довкілля.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання можна використовувати для розробки екологічно безпечних містобудівних проєктів, управління природними територіями та оцінки впливу на довкілля.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт), ArcGIS.
Вид семестрового контролю	Залік.

URBOGEOMORPHOLOGY

Department that provides study	Department of Geoengineering
Level of higher education	First (bachelor's) level of higher education
Year of study, semester	3rd, 4th, 5th, 7th semester
Course total scope and hours distribution of classroom work and self-study	The volume of the discipline is 4 ECTS credits (120 hours), of which 36 are lectures, 18 are practical and 66 are independent work
Language of study	English
Requirements for begin studying the course	The student must have basic knowledge of physics and general ecology.
What will be studied	The discipline "Urbogeomorphology" is dedicated to the study of geomorphological features of urbanized territories. The processes of formation and changes in relief in cities, the impact of engineering structures on ecosystems will be considered.
Why is this interesting / worth exploring	Research into urban geomorphology contributes to increasing the environmental sustainability of cities, reducing the negative impact of urbanization on natural processes, and creating a safe urban environment.
What can you learn	Students will learn to analyze the geomorphological conditions of cities, assess anthropogenic changes in the terrain, and apply mapping and geographic information systems (GIS) methods to study urban landscapes.
How to use the acquired knowledge and skills	Knowledge can be applied in urban planning, environmental and engineering monitoring, and to assess the resilience of urbanized areas to natural and man-made factors.
Information support of the course	Syllabus, teaching and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, methodological recommendations for practical work).
Semester assessment	Test.

ГЕОТЕХНІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ УРБОПРОСТОРУ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики, фізики та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює основи геотехнічного моделювання у програмному середовищі PLAXIS з акцентом на урбаністичний контекст. Студенти здійснюватимуть аналіз стійкості ґрунтів, оцінюватимуть взаємодію фундаментів із середовищем, розраховуватимуть осідання фундаментів та здійснюватимуть оцінку впливу будівельних робіт на навколишнє середовище.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання PLAXIS дозволяє виконувати точні геотехнічні розрахунки, що мінімізують ризики виникнення порушень конструкцій. Це важливо для сучасних міст, де навантаження на ґрунти постійно зростає через щільну забудову та кліматичні зміни.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися створювати геотехнічні моделі для різних типів ґрунтів і споруд та застосовувати екологічні підходи у геотехнічному проєктуванні.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані навички можна застосовувати у сфері проєктування об'єктів міської інфраструктури.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт), PLAXIS.
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики та загальної екології.
Що буде вивчатися	Вивчатимуться принципи енергоефективності та методи управління енергетичними ресурсами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Енергетичний менеджмент треба вивчати, бо він допомагає ефективно використовувати енергетичні ресурси, що є критично важливим для збереження довкілля та економії витрат.
Чому можна навчитися	Студенти зможуть аналізувати енергоспоживання та впроваджувати методи зниження витрат енергії на підприємствах, що призведе до економії коштів та покращення екологічних показників. Також вони навчатимуться оцінювати економічну доцільність енергетичних проєктів і керувати енергетичними ресурсами підприємств.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання з енергетичного менеджменту можна застосувати для оптимізації енергоспоживання на підприємстві, зменшення витрат та підвищення енергоефективності. Також ці знання дозволяють розробляти та впроваджувати стратегії сталого розвитку, сприяючи зменшенню впливу на довкілля.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна зосереджується на сучасних технологіях ефективного використання енергетичних ресурсів, в першу чергу паливних ресурсів – традиційних (вугілля, нафта, природний газ) та альтернативних палив (біодизель, біоетанол, біогаз тощо). Розглядаються технологічні та управлінські аспекти використання палив, зокрема, особливий акцент зроблено на розробці та впровадженні інновацій в сфері енергетичних ресурсів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення інноваційних технологій раціонального використання паливних ресурсів є важливим для розуміння сучасних підходів до виробництва та використання альтернативних палив, що допомагають зменшити залежність від викопних палив і знизити рівень викидів парникових газів. Це дозволяє забезпечити стале енергозабезпечення, зменшити негативний екологічний вплив і підтримати розвиток екологічно безпечних технологій, які відповідають сучасним викликам енергетичної та екологічної безпеки.
Чому можна навчитися	Здобувачі навчаться аналізувати властивості традиційних і альтернативних палив, опанують технології їх виробництва, зокрема процеси отримання біодизеля, біоетанолу та біогазу. Вони здобудуть навички раціоналізації технологічних процесів, оцінки екологічної ефективності використання альтернативних палив та інтеграції цих ресурсів у енергетичні системи з урахуванням сучасних екологічних стандартів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання та вміння дозволять впроваджувати інноваційні технології виробництва та використання альтернативних енергетичних ресурсів у промисловості, транспорті та сільському господарстві. Студенти зможуть оцінювати екологічні та економічні переваги альтернативних палив, оптимізувати технологічні процеси їх отримання, а також розробляти стратегії заміщення викопних палив більш екологічно чистими.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ТА КУРОРТОЛОГІЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з загальної екології.
Що буде вивчатися	У рамках дисципліни студенти вивчатимуть різноманітні природні ресурси, які використовуються для відпочинку, оздоровлення та лікування. Особлива увага приділяється вивченню унікальних курортів та рекреаційних зон світу й України.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ця дисципліна дозволяє зрозуміти, як природні ресурси можуть сприяти покращенню якості життя, збереженню здоров'я та розвитку регіонів. Вивчення рекреаційних ресурсів та курортології відкриває можливості для створення нових рекреаційних зон та розвитку екологічного туризму, зберігаючи природну спадщину.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися аналізувати та оцінювати рекреаційні ресурси, розробляти концепції використання біотичних та абіотичних факторів для лікувально-оздоровчих цілей, планувати курортну інфраструктуру, а також інтегрувати екологічні підходи у розвиток туризму та рекреації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання дозволять управляти рекреаційними ресурсами, створювати оздоровчі програми та сприяти розвитку сталого туризму.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	3, 4, 5, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 36 – лекційних, 18 – практичних та 66 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з біології, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює вивчення взаємозв'язку між якістю харчових продуктів, умовами їх виробництва та екологічними чинниками, що впливають на здоров'я людини. Здобувачі досліджуватимуть вплив забруднення довкілля на безпеку харчових продуктів, токсикологічні ризики, що пов'язані з вмістом шкідливих речовин у їжі, а також принципи раціонального харчування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни є важливим для розуміння впливу екологічних факторів на безпеку та якість харчових продуктів, що безпосередньо впливає на здоров'я населення. Це необхідно для розробки екологічно безпечних технологій виробництва їжі, оцінки ризиків забруднення та впровадження ефективних заходів із захисту довкілля й запобігання негативним наслідкам для людини.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися аналізувати вплив екологічних чинників на якість і безпеку харчових продуктів, оцінювати ризики забруднення їжі токсичними речовинами, впроваджувати екологічно безпечні технології виробництва та контролювати відповідність харчових продуктів екологічним нормам.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання та вміння дозволять оцінювати екологічну безпеку харчових продуктів, впроваджувати екологічно чисті технології у харчовій промисловості, розробляти заходи зі зменшення впливу забруднень на харчові ланцюги і здійснювати контроль за якістю продукції.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії, біології та загальної екології.
Що буде вивчатися	У дисципліні "Рекультивація забруднених земель" вивчатимуться теоретичні основи, методи та практичні підходи до відновлення земель, які були порушені внаслідок техногенної діяльності (гірничих робіт, будівництва, сільського господарства, воєнних дій тощо), з метою відновлення їхньої екологічної, економічної та соціальної функцій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна "Рекультивація забруднених земель" є цікавою, адже вона поєднує теоретичні знання, практичні навички та вирішення актуальних екологічних проблем. Рекультивація земель є важливою складовою сталого розвитку.
Чому можна навчитися	Вивчаючи дану дисципліну, можна навчитися аналізувати екологічний стан порушених територій за фізичними, хімічними та біологічними показниками, розробляти детальні плани відновлення земель, що включають технічний та біологічний етапи та прогнозувати результати рекультивації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання, отримані під час вивчення дисципліни, можна застосовувати в багатьох сферах. Вони відкривають можливості вирішувати реальні екологічні проблеми та розробляти інноваційні проекти з відновлення деградованих земель. Отримані знання дозволять працювати у міжнародних організаціях, які займаються відновленням земель і екосистем, та брати участь у програмах з боротьби з опустелюванням, деградацією земель та змінами клімату.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

НАНОТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює вивчення основ нанотехнологій та їх застосування для вирішення екологічних проблем. Студенти досліджуватимуть фізико-хімічні властивості наноматеріалів, вивчатимуть методи їх створення та використання у технологіях очищення води, ґрунтів і повітря від забруднень, у розробці екологічно безпечних матеріалів, моніторингу стану довкілля та у відновленні екосистем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення нанотехнологій є важливим для розуміння їхнього потенціалу у вирішенні сучасних екологічних викликів, таких як очищення забруднених вод, ґрунтів та повітря, розробка матеріалів з покращеними екологічними характеристиками. Це дозволяє впроваджувати інноваційні підходи до захисту навколишнього середовища, сприяти сталому розвитку та знижувати негативний вплив людської діяльності на довкілля.
Чому можна навчитися	Здобувачі навчатимуться застосовувати нанотехнології для вирішення екологічних завдань, таких як очищення води за допомогою нанофільтрів, видалення важких металів із ґрунтів, використання наноматеріалів для зниження токсичності викидів. Вони опанують методи створення і модифікації наноматеріалів, аналізу їхніх властивостей та оцінки екологічної безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання та вміння можна застосовувати для розробки та впровадження інноваційних екологічних рішень, таких як нанофільтри для очищення води, сорбенти для ліквідації забруднень у ґрунтах і повітрі, а також матеріали для зменшення токсичності промислових викидів. Це також дозволяє проводити дослідження впливу наноматеріалів на довкілля, оцінювати їхню екологічну безпеку та використовувати нанотехнології для створення сталих природоохоронних рішень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

МОНІТОРИНГ СТАЛИХ ПРАКТИК ОРГАНІЗАЦІЙ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з загальної екології.
Що буде вивчатися	У рамках дисципліни студенти ознайомляться з методами моніторингу екологічних, економічних і соціальних аспектів діяльності організацій. Особлива увага буде приділена міжнародним стандартам сталого розвитку (наприклад, ISO 26000, GRI, SDGs), аналізу ефективності корпоративних стратегій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Моніторинг сталих практик стає дедалі актуальнішим у сучасному світі, оскільки компанії прагнуть відповідати вимогам екологічної відповідальності та соціальних стандартів. Студенти отримають можливість розуміти, як бізнес впливає на суспільство і довкілля, а також як впровадження сталих практик допомагає зміцнювати репутацію, підвищувати ефективність і сприяти глобальному розвитку.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися аналізувати діяльність організацій у контексті сталого розвитку, використовувати спеціалізовані інструменти для моніторингу та оцінки ефективності, а також формувати рекомендації щодо вдосконалення сталих практик. Вони також отримають навички складання звітів про сталий розвиток відповідно до міжнародних стандартів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання та вміння, отримані під час вивчення дисципліни, можна застосовувати у сферах екологічного менеджменту, корпоративної соціальної відповідальності, аудиту сталого розвитку та управління проектами.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт), Power BI, CarbonBright.
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕКОАКУСТИКА ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНА БЕЗПЕКА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює вивчення основних видів фізичного забруднення: шумового та електромагнітного. Студенти вивчатимуть джерела їх виникнення, механізми поширення, вплив на здоров'я людини, екосистеми та навколишнє середовище. Окрім того, вони ознайомляться з методами вимірювання цих видів забруднення та нормативними вимогами щодо їх контролю та мінімізації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення аспектів фізичного забруднення є важливим для розуміння того, як технології, які полегшують наше життя, можуть негативно впливати на здоров'я та навколишнє середовище. Студенти отримають актуальні знання для вирішення проблем, які мають прямий вплив на комфорт та безпеку в сучасному світі.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться аналізувати джерела фізичного забруднення, оцінювати їхній вплив на здоров'я людей та навколишнє середовище, а також розробляти стратегії для їх зменшення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання та навички можна використовувати в різних сферах: екологічний моніторинг, технічне обслуговування та впровадження нових технологій у міському середовищі, розробка рекомендацій для зниження фізичного забруднення на підприємствах і в житлових районах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ГЕОПРОСТОРОВИЙ МОНІТОРИНГ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни "Інтелектуальний геопросторовий моніторинг для сталого розвитку" студентам слід мати базові знання з геоінформаційних систем, загальної екології та моніторингу довкілля.
Що буде вивчатися	Студенти вивчатимуть методи геопросторового аналізу за допомогою сучасних інструментів (FlyPix AI). Вони ознайомляться з принципами моніторингу навколишнього середовища, методами відстеження змін землекористування та рослинності, а також зі способами оцінки екологічного впливу різних галузей на навколишнє середовище.
Чому це цікаво/треба вивчати	Геопросторовий моніторинг з використанням ШІ дозволяє ефективно відстежувати зміни в екосистемах і землекористуванні, що дає змогу приймати обґрунтовані рішення для зменшення негативного впливу на природу.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися використовувати передові технології для аналізу геопросторових даних, ознайомляться з методами обробки та інтерпретації зображень, а також з можливістю застосування штучного інтелекту для автоматизації процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Студенти можуть застосовувати технології для проведення моніторингу довкілля, оцінки впливу на екосистеми та забезпечення дотримання екологічних норм і стандартів. Вони також зможуть брати участь у розробці і реалізації інноваційних проєктів сталого розвитку з використанням геопросторових даних.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт), FlyPix AI.
Вид семестрового контролю	Залік.

ПОСТМАЙНІНГ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії, біології та загальної екології.
Що буде вивчатися	Студенти вивчатимуть сучасні підходи до управління постіндустріальними ландшафтами, технології рекультивації земель, повторного використання шахт і кар'єрів, а також екологічні, соціальні та економічні аспекти відновлення територій після завершення гірничодобувних робіт.
Чому це цікаво/треба вивчати	Постмайнінг є актуальним через потребу мінімізувати довгостроковий вплив видобувної діяльності на довкілля. Дисципліна дозволяє зрозуміти, як відновити екосистеми, створити нові економічні можливості для регіонів та використовувати постіндустріальні території для сталого розвитку.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися оцінювати екологічний вплив видобувної діяльності, планувати та реалізовувати проекти рекультивації, створювати концепції повторного використання територій (наприклад, для рекреації чи відновлюваної енергетики), а також інтегрувати екологічні, соціальні та економічні аспекти в управління постіндустріальними ландшафтами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання з постмайнінгу дозволяють відновлювати території після гірничих робіт та знаходити їм нове застосування, забезпечуючи сталий розвиток регіону.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

БІОМАЙНІНГ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни "Біомайнінг" студентам необхідно мати базові знання з біології, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Біомайнінг" вивчає використання мікроорганізмів для видобутку цінних металів з руд та відходів. Студенти дізнаються про різні типи бактерій, їхні метаболічні процеси та застосування в промисловості. Особлива увага приділяється екологічним перевагам біомайнінгу та його ролі в сталому розвитку. Також вивчаються технології біовилуговування, біоокислення та біосорбції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Біомайнінг є перспективним напрямком розвитку гірничодобувної промисловості, який сприяє зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище та забезпечує більш ефективне використання природних ресурсів.
Чому можна навчитися	Вивчаючи "Біомайнінг", можна навчитися застосовувати біологічні методи для відновлення забруднених територій та зменшення екологічного впливу гірничодобувної промисловості. Також дисципліна розвиває навички роботи з мікроорганізмами, аналізу екологічних даних та розробки інноваційних технологій для сталого видобутку ресурсів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вивчення біомайнінгу відкриває широкі можливості для професійного розвитку в перспективній та екологічно спрямованій галузі. Ви зможете зробити свій внесок у розвиток сталого видобутку корисних копалин та збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

АЕРОЛОГІЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики, фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Аерологія вивчає стан вільної атмосфери, тобто шари атмосфери, що знаходяться вище приземного шару. Основні теми включають: вертикальний розподіл температури, вологості, тиску, вітру, а також процеси теплообміну та радіаційний баланс. Вивчаються методи спостереження за атмосферою, такі як радіозондування, супутникові спостереження та ін.
Чому це цікаво/треба вивчати	Аерологія допомагає зрозуміти складні процеси, що відбуваються в атмосфері, і їхній вплив на погоду та клімат. Вивчення аерології допомагає оцінювати зміни клімату та їхні наслідки, що є надзвичайно актуальним у сучасному світі.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться аналізувати та інтерпретувати метеорологічні дані, отримані з різних джерел; використовувати сучасні технології для дослідження атмосфери; прогнозувати погоду та оцінювати кліматичні зміни; розуміти фізичні процеси, які відбуваються в атмосфері.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Отримані знання та навички можна застосовувати в екологічних дослідженнях, для моніторингу забруднення повітря.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІД ВОЄННИХ ДІЙ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з вищої математики, фізики та загальної екології.
Що буде вивчатися	Енергія вибуху. Інтенсивність поширення сейсмовибухових хвиль. Властивості міцності матеріалу споруд для їх безпечного використання. Методики розрахунку взаємодії сейсмовибухових хвиль з ґрунтовою основою та спорудами різного призначення (будівлі, трубопроводи різного призначення, метрополітен, корпуси літаків та ракет, бомбосховища, труби ТЕЦ тощо) з урахуванням підстилаючих ґрунтів. Дія повітряно-ударних хвиль на живі організми під час вибухів зарядів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наразі на території України гостро постає проблема сейсмобезпечної експлуатації об'єктів критичної інфраструктури, розташованих поблизу зони воєнних дій, на деокупованих територіях, а також під час проведення спеціальних робіт із знешкодження вибухонебезпечних предметів.
Чому можна навчитися	Ви зможете отримати теоретичні знання та практичні навички щодо методів моделювання й прогнозування стану сейсмовибухової безпеки, а також ознайомитися з передовими досягненнями у сфері захисту різних типів об'єктів критичної та цивільної інфраструктури, а також біоти.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати специфічні задачі сейсмовибухової безпеки охоронних об'єктів. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, термінів, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЗАПОВІДНА СПРАВА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Заповідна справа" охоплює теоретичні та практичні аспекти створення, управління та функціонування заповідних територій. Студенти дізнаються про різні категорії природно-заповідного фонду, їхні особливості та призначення. Особлива увага приділяється правовим аспектам заповідної справи та міжнародному досвіду охорони природи.
Чому це цікаво/треба вивчати	Заповідна справа є ключовою для збереження біорізноманіття та природних екосистем, що є життєво важливим для нашої планети. Знання з заповідної справи необхідні для ефективного управління природними ресурсами та запобігання їхньому виснаженню. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти важливість охорони природи для сталого розвитку суспільства. На даний час на території України, через воєнні дії, дуже багато природних об'єктів потребують охорони та відновлення, тому ця дисципліна є дуже важливою.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться аналізувати екологічні дані та розробляти плани управління заповідними територіями. Вони отримають навички роботи з картографічними матеріалами, геоінформаційними системами та іншими сучасними технологіями. Вивчаючи заповідну справу, студенти розвивають екологічне мислення та відповідальне ставлення до природи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Студенти зможуть брати участь у розробці та реалізації програм з охорони природи. Знання з заповідної справи можуть бути корисними для роботи в органах державної влади, що займаються питаннями охорони навколишнього середовища.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Енергетичний аудит" включає вивчення методів оцінки енергоспоживання в будівлях, на підприємствах та інших об'єктах. Студенти навчатимуться проводити енергетичний аудит, аналізувати дані про споживання енергії та надавати рекомендації для підвищення енергоефективності, зниження витрат на енергію та поліпшення екологічних показників.
Чому це цікаво/треба вивчати	Енергетичний аудит є важливим інструментом для зменшення витрат на енергоносії та підвищення конкурентоспроможності підприємств. Знання з енергетичного аудиту необхідні для реалізації державної політики у сфері енергозбереження та сталого розвитку. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти важливість ефективного використання енергетичних ресурсів для зменшення негативного впливу на довкілля. В умовах сьогодення, коли енергетична безпека є дуже важливою, фахівці з енергетичного аудиту є дуже необхідними.
Чому можна навчитися	Студенти навчатимуться проводити енергетичний аудит, аналізувати дані про енергоспоживання та розробляти рекомендації щодо підвищення енергоефективності.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Студенти, використовуючи набуті знання, зможуть застосовувати сучасні технології для мінімізації негативного впливу промисловості на навколишнє середовище.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ НАДРОКОРИСТУВАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 32 – лекційних, 16 – практичних та 72 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики, хімії та загальної екології.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Декарбонізація надрокористування" вивчає методи та технології, спрямовані на зменшення викидів парникових газів у процесах видобутку та використання корисних копалин. Вивчаються економічні та екологічні аспекти декарбонізації, а також законодавчі та нормативні вимоги у цій сфері. Особлива увага приділяється аналізу впливу надрокористування на зміну клімату та розробці шляхів його мінімізації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Декарбонізація надрокористування є ключовим фактором у боротьбі зі зміною клімату та досягненні цілей сталого розвитку. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти важливість екологічної відповідальності та її вплив на економічну ефективність. В умовах війни в Україні та руйнації екологічної інфраструктури знання щодо декарбонізації є дуже необхідними для майбутнього відновлення.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися аналізувати вуглецевий слід підприємств гірничодобувної промисловості та розробляти стратегії його зменшення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Студенти зможуть брати участь у розробці та реалізації проєктів з декарбонізації.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ОСНОВИ ГРАНТРАЙТИНГУ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Основи грантрайтингу" вивчає теоретичні та практичні аспекти отримання грантового фінансування для реалізації різноманітних проєктів. Ключові теми: сутність та види грантів, підготовка проєктної заявки, пошук грантових можливостей, особливості написання грантових заявок, комунікація з грантодавцями, управління грантовими проєктами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ грантрайтингу може допомогти отримати фінансування для наукових досліджень, соціальних ініціатив і т. п.
Чому можна навчитися	Самостійно розробляти та подавати грантові заявки, залучати фінансування для реалізації своїх ідей та проєктів. Планувати, організовувати та управляти проєктами, що є важливим для успішного виконання будь-якої складної задачі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання та навички дозволять реалізувати власні ідеї та проєкти.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ФАНДРАЙЗИНГ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Фандрайзинг" вивчає методи та стратегії залучення ресурсів для реалізації соціальних, культурних, освітніх, наукових та інших проєктів. Студенти дізнаються про різні джерела фінансування, включаючи гранти, пожертви, спонсорство та краудфандинг. Вивчаються методи розробки фандрайзингових кампаній, основи написання грантових заявок, способи проведення презентацій та методи ведення переговорів з донорами. Особлива увага приділяється етичним аспектам фандрайзингу та побудові довгострокових відносин з донорами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Фандрайзинг є ключовим інструментом для реалізації важливих освітніх та наукових проєктів, які потребують фінансової підтримки. Вивчення цієї дисципліни дозволяє розвинути навички комунікації, переговорів та управління проєктами.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться розробляти ефективні фандрайзингові стратегії, писати переконливі грантові заявки та проводити успішні презентації. Вони отримають навички пошуку та залучення донорів, ведення переговорів та побудови довгострокових відносин. Вивчаючи фандрайзинг, студенти розвивають творче мислення, вміння працювати в команді та вирішувати складні завдання. Навчаться основам юридичного оформлення та бухгалтерського обліку залучених коштів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вивчення фандрайзингу надає можливість отримати різноманітні знання та навички, які можуть бути корисними не тільки у професійній діяльності, але й у повсякденному житті, зокрема вміння чітко та переконливо презентувати свої ідеї, знаходити спільну мову з різними аудиторіями (донорами, партнерами, волонтерами), здатність генерувати нові ідеї та підходи до залучення ресурсів, знаходити нестандартні рішення.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ ПРОЄКТАМИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Геоінженерії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для початку вивчення дисципліни "Основи управління екологічними проєктами" необхідні знання з екологічного менеджменту.
Що буде вивчатися	У дисципліні "Основи управління екологічними проєктами" вивчатимуться принципи планування, розробки, реалізації та оцінки екологічних проєктів. Особлива увага приділятиметься управлінню ресурсами, оцінці ризиків, розробці екологічно збалансованих рішень і впровадженню інновацій. Також розглядатимуться сучасні цифрові інструменти для управління проєктами, такі як MS Project, Asana та Trello.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни "Основи управління екологічними проєктами" є важливим, адже вона надає практичні навички, які дозволяють студентам успішно реалізовувати екологічні ініціативи. Це відкриває можливості працювати над розв'язанням актуальних екологічних проблем і сприяє формуванню сталих екосистем.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися розробляти стратегії екологічних проєктів, формувати бюджети, координувати роботу команд, оцінювати ефективність заходів і аналізувати вплив проєктів на навколишнє середовище. Також студенти опанують навички роботи з сучасними програмами для управління проєктами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набутими знаннями та уміннями можна користуватися під час розробки екологічних програм для компаній та організацій, впровадження стратегій сталого розвитку в містах і громадах, консультування з екологічного менеджменту та оцінки впливу на довкілля. Ці навички також корисні для реалізації міжнародних екологічних грантів і проєктів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з фізики.
Що буде вивчатися	Дисципліна "Автоматизовані системи управління в промисловості" вивчає принципи побудови та функціонування автоматизованих систем, що застосовуються в різних галузях промисловості. Студенти дізнаються про апаратні та програмні засоби автоматизації, методи збору та обробки даних, а також алгоритми управління технологічними процесами. Вивчаються різні типи автоматизованих систем, такі як системи керування технологічними процесами (АСУТП), системи автоматизованого проектування (САПР) та системи управління виробництвом (АСУВ). Особлива увага приділяється практичним аспектам проектування, налагодження та експлуатації автоматизованих систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація є ключовим фактором підвищення ефективності та конкурентоспроможності промислових підприємств. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти важливість автоматизації для оптимізації виробничих процесів, зменшення витрат, ресурсозбереження та підвищення якості продукції.
Чому можна навчитися	Студенти навчаться проектувати, налагоджувати та експлуатувати автоматизовані системи управління. Вони отримають навички роботи з програмними засобами автоматизації. Вивчаючи автоматизовані системи управління, студенти розвивають аналітичне мислення, вміння працювати з даними та вирішувати технічні завдання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання та уміння дозволяють успішно вирішувати завдання з ресурсозбереження на промислових підприємствах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ І ПРОФЕСІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра ОППЦБ
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з охорони праці, правовими основами екологічної і професійної безпеки в Україні.
Що буде вивчатися	Дисципліна «Міжнародна діяльність у сфері екологічної і професійної безпеки» передбачає вивчення ключових аспектів міжнародної діяльності у сфері екологічної та професійної безпеки, які включають співпрацю між країнами у вирішенні спільних проблем, розроблення та впровадження програм та проєктів з підвищення рівня екологічної та професійної безпеки, обміну інформацією та найкращими практиками, а також сприяння розвитку міжнародних стандартів та норм у цій сфері.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни буде сприяти формуванню у здобувачів теоретичних знань з питань міжнародної діяльності у сфері екологічної і професійної безпеки та державного регулювання процесів, пов'язаних з екологічною і професійною безпекою, та набуттю ними практичних навичок, які необхідні керівникам для розв'язання організаційно-управлінських задач в рамках функціонування державної системи екологічної та професійної безпеки з урахуванням кращих практик та досвіду інших країн.
Чому можна навчитися	Вивчаючи дану дисципліну, студенти можуть навчитися порядку та процедурам застосування в їхній подальшій професійній діяльності документів, основних положень та європейських практик у сфері екологічної і професійної безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набутими знаннями та уміннями можна користуватися для розв'язання організаційно-управлінських задач в рамках функціонування державної системи екологічної та професійної безпеки з урахуванням кращих практик та досвіду інших країн.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.

УПЕРЕДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ І ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра ОППЦБ
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 год), з них 30 – лекційних, 20 – практичних та 70 – самостійної роботи
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Студент повинен володіти базовими знаннями з охорони праці, вищої математики, вміти застосовувати методи моделювання та прогнозування.
Що буде вивчатися	Дисципліна «Упередження професійних і екологічних ризиків» базується на вивченні: міжнародного та вітчизняного досвіду побудови систем управління екологічною безпекою та безпекою праці, найбільш актуальних теоретичних напрацювань та практичних результатів застосування ризик-орієнтованого підходу на підприємствах, основних нормативно-правових актів з управління ризиками в сфері охорони праці та екологічної безпеки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни "Упередження професійних і екологічних ризиків" дозволить здобувачам опанувати концепції прийнятного ризику, методи загального оцінювання ризику, методи наукової підтримки, що використовуються при оцінюванні ризиків, та методичні підходи до планування заходів з упередження професійних ризиків. Велику увагу приділено проблемам ідентифікації екологічних небезпек на робочих місцях, етапам оцінки та управління ризиком.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися розробляти стратегії та методичні підходи щодо: ідентифікації небезпек на робочих місцях, оцінювання екологічних ризиків, планування заходів з упередження професійних ризиків, управління ризиками. Студенти зможуть визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві, та оцінювати можливі наслідки, розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набутими знаннями та уміннями можна користуватися під час розробки процедур упередження професійних і екологічних ризиків для компаній та організацій, під час впровадження ризик-орієнтованого підходу на підприємствах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання практичних робіт).
Вид семестрового контролю	Залік.