

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

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА  
ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №\_5\_від «\_29\_» \_02\_2024 р.)

Ф-КАТАЛОГ  
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН  
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ  
для здобувачів ступеня бакалавра  
за освітньою програмою «ГЕОІНЖЕНЕРІЯ»  
за спеціальністю 184 ПІРНИЦТВО

УХВАЛЕНО

Вченою радою НН ІЕЕ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 8 від «23» січня 2024 р.)

Київ-2024

## 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 Університеті](#), [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 Геоінженерія 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) РВО.

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 КПІ ім. Ігоря Сікорського](#).

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

Обсяг навчальних дисциплін Ф-Каталогів становлять 4 кредити ЄКТС та формою семестрового контролю – залік.

До початку процесу обрання здобувачами навчальних дисциплін науково-педагогічні працівники кафедри, що забезпечують викладання навчальних дисциплін Ф-Каталогів, 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 в спеціалізованій інформаційній системі Університету тощо.

Вибір дисциплін з Ф-Каталогу студентами першого (бакалаврського) РВО 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) РВО 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 корегування 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 корегування 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) РВО.

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 документів, 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 РВО.

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/потоків на поточний навчальний рік та з урахуванням діючого розкладу занять.

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

## ЗМІСТ

### 3 семестр

<i>Інструментальний геомоніторинг підземного будівництва</i> .....	6
<i>Історичні аспекти розвитку підземної урбаністики</i> .....	7
<i>Технології підземної розробки родовищ корисних копалин</i> .....	8

### 4 семестр

<i>Безпека робіт в особливих умовах</i> .....	9
<i>Інформаційні технології в геоінженерії</i> .....	10
<i>Технології відкритої розробки родовищ корисних копалин</i> .....	11

### 5 семестр

<i>Інженерно-геодезичні роботи в будівництві</i> .....	12
<i>Геодезичний супровід в будівництві</i> .....	13
<i>Технології переробки та збагачення корисних копалин</i> .....	14
<i>Менеджмент геоінженерії</i> .....	15
<i>Стандартизація, ліцензування, сертифікація і метрологія</i> .....	16
<i>Свердловинні методи видобутку і переробки корисних копалин</i> .....	17
<i>Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії</i> .....	18
<i>Урбоекологія</i> .....	19
<i>Геоєкологія</i> .....	20

### 6 семестр

<i>Менеджмент містобудування</i> .....	21
<i>Оцінка впливу на довкілля для діяльності з видобування корисних копалин</i> .	22
<i>Промислова сейсміка</i> .....	23
<i>Нормативно-технічна база містобудівного законодавства</i> .....	24
<i>Економіка надрокористування</i> .....	25
<i>Правові чинники взаємовідносин у будівництві</i> .....	26
<i>Технологія комплексу проєктно-планувальних робіт</i> .....	27
<i>Інвестиційна політика та менеджмент у гірництві</i> .....	28
<i>Будівельні ризики</i> .....	29

<i>Основи комп'ютерно-математичного проектування підземних об'єктів (програма MathCAD).....</i>	<i>30</i>
<i>Зміни клімату та декарбонізація промислового сектору.....</i>	<i>31</i>

**7 семестр**

*Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії -2.*

<i>Комп'ютерне моделювання (програма PLAXIS).....</i>	<i>32</i>
<i>Комп'ютерне моделювання підземних споруд (програма SCAD).....</i>	<i>33</i>
<i>Утилізація відходів гірничого виробництва та кругова економіка в гірництві.....</i>	<i>34</i>
<i>Аерологія.....</i>	<i>35</i>
<i>Інженерно-транспортні підземні споруди.....</i>	<i>36</i>
<i>Розробка енергоресурсів нетрадиційними методами.....</i>	<i>37</i>
<i>Фінансове забезпечення будівництва.....</i>	<i>38</i>
<i>Нормування і кошторис будівництва мегаполісів.....</i>	<i>39</i>
<i>Техніко-економічне обґрунтування ліквідації і консервації гірничодобувних об'єктів.....</i>	<i>40</i>

**8 семестр**

<i>Осушення та водовідлив.....</i>	<i>41</i>
<i>Економіка містобудування та управління проектами.....</i>	<i>42</i>
<i>Постмайнінг вугледобувних районів.....</i>	<i>43</i>
<i>Дизайн предметно-просторового середовища.....</i>	<i>44</i>
<i>Архітектурно-будівельне проектування і дизайн.....</i>	<i>45</i>
<i>Постмайнінг регіонів з видобутку руд і нерудних будівельних матеріалів...46</i>	

## Інструментальний геомоніторинг підземного будівництва

Дисципліна	Інструментальний геомоніторинг підземного будівництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: вища математика, геологія
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системи спостереження за надземними спорудами в зоні будівництва;</li> <li>- системи спостереження за деформаціями конструкцій і споруд;</li> <li>- системи спостереження за станом оточуючого масиву.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Можливість аналізувати розвиток геомеханічних процесів в гірничому масиві і на поверхні для своєчасного визначення ознак виникнення катастрофічних явищ та інших аварійних ситуацій;
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати експлуатаційні стани наземних і підземних споруд;</li> <li>- визначати плани заходів – рекомендацій для запобігання аварійних ситуацій</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- аналізувати та прогнозувати можливі наслідки розвитку геомеханічних процесів які призводять до аварійних ситуацій
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Історичні аспекти розвитку підземної урбаністики

Дисципліна	Історичні аспекти розвитку підземної урбаністики
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Професор кафедри геоінженерії, д.т.н., проф. Гайко Г.І.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: історія науки і техніки
Що буде вивчатися	- Історія формування міст, їхнє планування, забудова й найбільш значні споруди; - Аналіз історичного і сучасного досвіду проектування і будівництва підземних комплексів як результат еволюції формування в структурі міста.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комплексне освоєння і використання підземного простору, а саме розміщення під землею об'єктів і споруд для пропуску транспорту і прокладання інженерних комунікацій, тимчасових і постійних стоянок автомобілів, об'єктів інженерного устаткування і комунального обслуговування, в тому числі, торгівельно-розважальних комплексів обумовлює підвищення ефективності використання міського простору.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Усвідомлювати особливості розвитку історичних та сучасних стилів в архітектурі, містобудуванні, мистецтві та дизайні України та зарубіжних країн.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Демонструвати знання з наук, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння використовувати їх в професійній і соціальній діяльності.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Технології підземної розробки родовищ корисних копалин

Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">професор</a> кафедри ГІ, д.т.н., Фролов О.О.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Геологія
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>– загальні відомості про існуючі технології та виробничі процеси підземного видобутку корисних копалин;</li> <li>– технологія підземної розробки пластових родовищ корисних копалин;</li> <li>– технологія підземної розробки рудних родовищ;</li> <li>– технологія видобування нафти та газу;</li> <li>– спеціальні технології розробки родовищ корисних копалин.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Гірничо-видобувна промисловість забезпечує усі інші галузі виробництва паливом, металами, мінеральними сполуками, будівельними матеріалами та інші гірськими породами. Тому її розвиток та ефективне функціонування має першочергове значення для економіки держави. Сучасний стан розвитку технологій підземної розробки вимагає від фахівців високого рівня інженерно-технічних знань з метою досягнення найбільш ефективних технічних і економічних показників видобутку корисних копалин.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно визначати технологію розробки родовища корисних копалин;</li> <li>– знати способи розкриття та підготовки родовища до виймання;</li> <li>– володіти способами і процесами проведення гірничих виробок;</li> <li>– знати існуючі системи розробки родовища.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	За результатами вивчення даної дисципліни студенти зможуть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– використовувати набуті знання для обґрунтування застосування певної технології розробки родовища;</li> <li>– обґрунтовувати найбільш ефективні способи розкриття та підготовки родовища до виймання;</li> <li>– вміти обґрунтовувати доцільність та ефективність обраної системи розробки родовища;</li> <li>– застосовувати сучасні геоінформаційні системи для розрахунку параметрів гірничих робіт з видобутку корисних копалин.</li> </ul>
Заняття	Лекції, практичні
Інформаційне забезпечення	Підручники, навчальні посібники, відеолекції, курси Moodle, Google Classroom.
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях, експрес-контролі.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота та співбесіда).



## Безпека робіт в особливих умовах

Дисципліна	Безпека робіт в особливих умовах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: матеріалознавство та основи будівельної справи, геомеханіка, екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	Особливий порядок проведення робіт в умовах небезпечних або аварійних ситуацій
Чому це цікаво/треба вивчати	Нормативні вимоги до безпеки робіт в зонах особливих ситуацій
Чому можна навчитися (результати навчання)	Виконання спеціальних робіт по захисту персоналу в умовах виникнення аварій
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Організувати проведення спеціальних робіт при ліквідації аварійних ситуацій
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Інформаційні технології в геоінженерії

Дисципліна	Інформаційні технології в геоінженерії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Старший викладач кафедри геоінженерії, к.т.н., Броницький В.О.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: інформатика та обчислювальна техніка, комп'ютерна графіка
Що буде вивчатися	Комп'ютерні технології обробки даних для вирішення геоінженерних завдань, аналіз інформації та підготовка аналітичних звітів у сфері геоінженерії.
Чому це цікаво/треба вивчати	У наш час людство переживає науково-технічну революцію, матеріальною основою якої служить електронно-обчислювальна техніка. На базі цієї техніки з'являється новий вид технологій — інформаційні.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати комп'ютерні технології обробки даних для вирішення геоінженерних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати комп'ютерні технології обробки даних для вирішення геоінженерних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів; здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування інженерних рішень.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Технології відкритої розробки родовищ корисних копалин

Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">професор</a> кафедри ГІ, д.т.н., Ткачук К.К.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Загальна фізика, Геологія, Геомеханіка, Екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	Гірські породи як об'єкт розробки. Загальні відомості про відкриті гірничі роботи. Розкриття кар'єру. Системи відкритих гірничих розробок. Бурові роботи на кар'єрах. Характеристика бурового обладнання. Вибухові роботи у кар'єрах. Вибухові речовини та засоби ініціювання. Дроблення негабариту. Виймально-навантажувальні роботи. Транспортування гірничої маси. Переробка та збагачення гірничої маси. Відвалоутворення. Вплив технології відкритої розробки родовищ корисних копалин на стан довкілля.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання та вміння, отримані в результаті вивчення освітнього компонента «Технології відкритої розробки родовищ корисних копалин», дозволять фахівцю з гірництва ефективно застосувати на практиці ресурсозберігаючі технології відкритої розробки родовищ корисних копалин, які повністю відповідають цілям сталого розвитку.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти безпечні технології надрокористування, розраховувати їхні технологічні параметри та показники, визначати ефективність застосування. Оцінювати вплив на довкілля гірничовидобувного підприємства, розробляти проекти екологізації та модернізації технологій видобутку корисних копалин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність обирати та раціонально застосовувати сучасні технології видобутку корисних копалин. Здатність обґрунтовувати застосування спеціальних гірничих машин та комплексів для механізації технологічних процесів гірничих підприємств. Здатність удосконалювати технології видобутку корисних копалин з метою зменшення техногенного навантаження на довкілля та підвищення рівня ресурсозбереження.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Інженерно-геодезичні роботи в будівництві

Дисципліна	<i>Інженерно-геодезичні роботи в будівництві</i>
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: геологія, геотроніка
Що буде вивчатися	Послідовність виконання інженерно-геодезичних робіт зі створення зйомочного обґрунтування та прив'язки до геодезичної мережі; винесення осей майбутньої будови на місцевість; спорудження котлованів та фундаментів; складання відповідних креслень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Навчальна дисципліна є основою для формування навичок проведення інженерно-геодезичних робіт в умовах міської забудови
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати сучасні геодезичні прилади для створення зйомочного обґрунтування і проведення вимірювань;</li> <li>- знати сутність і послідовність проведення геодезичних зйомок, прив'язку до геодезичної мережі;</li> <li>- здійснювати винесення об'єктів на місцевість з необхідною і достатньою точністю;</li> <li>- визначати глибину та об'єм котловану за результатами вимірювань;</li> <li>- виконувати камеральні роботи з дотриманням необхідної точності;</li> <li>- складати графічні побудови за результатами зйомок.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити геодезичні роботи в період спорудження цивільних будівель в умовах міської забудови;</li> <li>- проводити інженерно-геодезичні пошукові роботи для споруд площинного і лінійного типу;</li> <li>- здійснювати розбивку підземних комунікацій, проводити геодезичні роботи під час їх прокладання;</li> <li>- здійснювати геодезичні спостереження за деформаціями споруд.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Геодезичний супровід в будівництві

Дисципліна	Геодезичний супровід в будівництві
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ БЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Старший викладач кафедри геоінженерії Косенко Т.В.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: геологія, геотроніка
Що буде вивчатися	Послідовність виконання інженерно-геодезичних робіт зі створення зйомочного обґрунтування з подальшими розрахунками; прив'язка до геодезичної мережі; способи винесення об'єктів на місцевість; підготовка даних для винесення об'єктів на місцевість; практичне винесення характерних точок майбутньої будівлі на місцевість; складання відповідних креслень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Навчальна дисципліна є основою для формування навичок проведення інженерно-геодезичних робіт в умовах міської забудови
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати сучасні геодезичні прилади для створення зйомочного обґрунтування і проведення вимірювань;</li> <li>- знати сутність і послідовність проведення геодезичних зйомок, прив'язку до геодезичної мережі;</li> <li>- здійснювати винесення об'єктів на місцевість з необхідною і достатньою точністю;</li> <li>- робити камеральні роботи з підготовки даних для винесення об'єкту на місцевість з дотриманням необхідної точності;</li> <li>- складати графічні побудови за результатами зйомок.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити геодезичні роботи в період спорудження цивільних будівель в умовах міської забудови;</li> <li>- проводити інженерно-геодезичні пошукові роботи для споруд площинного і лінійного типу;</li> <li>- здійснювати розбивку підземних комунікацій, проводити геодезичні роботи під час їх прокладання;</li> <li>- здійснювати геодезичні спостереження за деформаціями споруд.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Технології переробки та збагачення корисних копалин

Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">професор</a> кафедри ГІ, д.т.н., Ткачук К.К.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Загальна фізика, Хімія, Геологія, Екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	Дроблення і подрібнення корисних копалин. Класифікація корисних копалин. Способи та засоби підготовки корисних копалин до розділення мінеральної сировини. Гравітаційне збагачення корисних копалин. Флотаційне збагачення корисних копалин. Магнітне збагачення корисних копалин. Електричне збагачення корисних копалин. Спеціальні методи збагачення корисних копалин. Машини та апарати для зневоднення та сушіння матеріалу. Екологізація технологій переробки та збагачення корисних копалин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Освоєння освітнього компоненту «Технології переробки та збагачення корисних копалин» є цікавою та актуальною задачею при набутті знань, умінь та навичок про сучасні методи та обладнання підготовки корисних копалин з подальшим їх збагаченням, що дозволить майбутнім фахівцям застосувати результати навчання на спеціалізованих ринках праці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Обґрунтовувати вибір методів та обладнання для переробки та збагачення корисних копалин. Розраховувати показники технологічних схем переробки та збагачення корисних копалин. Визначати еколого-економічну ефективність переробки та збагачення корисних копалин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до застосування технологій переробки та збагачення корисних копалин. Здатність до забезпечення відповідної якості продукції гірничого виробництва.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Менеджмент геоінженерії

Дисципліна	Менеджмент геоінженерії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: геомеханіка, історія науки і техніки, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	Принципи і методи управління виробництвом на підприємствах в умовах ринкової економіки при різних формах власності для підвищення науково-технічного рівня виробництва і його конкурентоздатності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Доречне цитування висловлення відомого управлінця Ульріха Зиверта: "Уміння розпоряджатися часом поряд із правильним керівництвом і технікою впливу на людей виступає чинником, що визначає Ваш успіх і невдачу". Менеджер працює з людьми, він виконує свою професійну діяльність, використовуючи знання, вміння, інтелект та працю інших людей. Він повинен уміти оточувати себе талановитими людьми і ефективно взаємодіяти з ними. Тому менеджер повинен бути не просто організатором виробництва, лідером, але й економістом, психологом, педагогом, спеціалістом з етики, соціології тощо.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основним методам управління в процесі виробничого менеджменту;</li> <li>– розумінню організаційної структури управління підприємством;</li> <li>– вимогам до формування стилю керівника і організації праці менеджера;</li> <li>– порядку розробки і впровадження системи управління виробничим об'єктом;</li> <li>– використанню технічних засобів і нових комп'ютерних технологій, які використовуються в сучасних системах управління виробництвом;</li> <li>– розуміння підприємницької діяльності в виробничому менеджменті;</li> <li>– принципам ринкових відносин і основним елементам ринкового механізму;</li> <li>– інвестиційній політиці в процесі виробничого менеджменту;</li> <li>– оцінювати соціальні і екологічні наслідки проекту;</li> <li>– розраховувати інвестиційні ризики;</li> <li>– вирішенню задач підвищення науково-технічного рівня виробництва і його конкурентоздатності.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p><b>знання:</b> отримання і засвоєння студентами навиків організаційного і управлінського мислення при вирішенні конкретних задач в виробничій діяльності, з урахуванням специфіки нових економічних відносин.</p> <p><b>уміння:</b> вміти організаційно і креативно мислити при вирішенні конкретних задач в виробничій діяльності, з урахуванням специфіки нових економічних відносин.</p>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Стандартизація, ліцензування, сертифікація і метрологія

Дисципліна	Стандартизація, ліцензування, сертифікація і метрологія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Доцент кафедри геоінженерії, к.т.н., доцент Вапнічна В.В.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: істрії науки і техніки, матеріалознавство та основи будівельної справи
Що буде вивчатися	Контроль і організація нагляду за дотриманням державних стандартів та інших нормативно-технічних документів. Міжнародна стандартизація. Провідні міжнародні організації з стандартизації. Ліцензування діяльності у сфері містобудування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вимірювання відіграє важливу роль в економіці країни та характеризує її науково-технічний рівень та є в свою чергу: гарантом забезпечення ефективності технологічних процесів та високої якості продукції; основою досліджень у науці і техніці.. Вимірювання дають найбільше інформації про навколишній світ. Тому, загальний розвиток науки і техніки, технічний прогрес у всіх галузях економіки країни визначається, насамперед, рівнем розвитку вимірювальної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	здійсненню контролю і нагляду за дотриманням державних стандартів; розумінню організаційної структури державної системи УкрСЕПРО, порядку проведення сертифікації продукції та сертифікації систем якості в системі УкрСЕПРО; розуміння функцій органів сертифікації продукції та сертифікації систем якості в системі УкрСЕПРО та порядок їх акредитації; розумінню особливостей сертифікації продукції, імпортованої в Україну.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Навчитися: здійснювати метрологічну експертизу нормативно-технічних документів; розробляти сертифікати на системи управління якості, а також використовувати існуючі методи та розробляти нові; кваліфіковано застосовувати нормативно-технічні документи; здійснювати їх метрологічну експертизу; правильно формулювати і поставити експеримент, виконувати експериментальні дослідження та перевірку засобів вимірювання; розробляти сертифікати на системи управління якості, складати, оформляти та редагувати нормативно-технічну документацію, вибирати засоби вимірювань для певного виду вимірювань; оцінювати похибки вимірювань та здійснювати випробування засобів вимірювань;
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік



## Свердловинні методи видобутку і переробки корисних копалин

Курс, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">професор</a> кафедри ГІ, д.т.н., Гайко Г.І.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Загальна фізика, Хімія, Геологія, Екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	Гірничо-геологічні умови родовищ, які розробляються свердловинними методами. Розкриття та підготовка родовищ при свердловинній розробці. Розробка родовищ свердловинними методами. Охорона довкілля і техніко-економічна ефективність в геотехнологічних системах видобування корисних копалин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зважаючи на те, що свердловинний видобуток корисних копалин в багатьох випадках є єдиною можливим способом надрокористування, що дозволяє перевести корисні копалини на місці залягання в рідкий, газоподібний чи диспергований стан з подальшою видачею на земну поверхню за допомогою свердловин, дисципліна є інноваційно привабливою в сфері майнінгу та відкриває новий перспективний напрям у надрокористуванні та постмайнінгу
Чому можна навчитися (результати навчання)	Обирати свердловинні методи видобутку відповідно до гірничо-геологічних умов родовищ. Застосовувати технології розкриття та підготовки родовищ при свердловинній розробці. Застосовувати технології розробки родовищ свердловинними методами. Визначати еколого-економічну та техніко-економічну ефективність свердловинного видобутку корисних копалин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність оцінювати гірничо-геологічні умови родовищ корисних копалин та обирати відповідну технологію видобутку. Здатність до застосування технологій розкриття та підготовки родовищ при свердловинній розробці. Здатність до застосування технологій розробки родовищ свердловинними методами. Здатність оцінювати еколого-економічну та техніко-економічну ефективність свердловинної розробки.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

### Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії

Дисципліна	Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: інформатика та обчислювальна техніка, комп'ютерна графіка
Що буде вивчатися	програма Math Lab
Чому це цікаво/треба вивчати	Math Lab спеціалізується на чисельному обчисленні, спеціальні інструментальні засоби працюють з програмним забезпеченням Maple, що робить його повноцінною системою для роботи з алгеброю.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– математична статистика та аналіз даних; – робота з базами даних, фільтри, вибіркоче обчислення; — графічне зображення даних
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	використовувати математичний апарат та програмне забезпечення: – для виконання типових будівельних розрахунків; – для відображення результатів розрахунків у графічному та табличному вигляді.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні заняття
Семестровий контроль	залік

## Урбоекологія

Дисципліна	Урбоекологія
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Асистент кафедри геоінженерії к.т.н., Ган О.В.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Хімія, Геологія, Екобезпека в гірництві
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни є дослідження процесів взаємодії урбанізованої і природної складових навколишнього середовища, а також розгляд систем, що визначають та забезпечують сталий розвиток міст та інших поселень, охорону літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери від негативного впливу урбанізації та міської забудови і створюють умови для розвитку сучасної інженерної інфраструктури міст і досягнення високої якості життя міського населення
Чому це цікаво/треба вивчати	Для отримання основи знань, які сприяють утворенню екологічного світогляду щодо єдності та тісного взаємозв'язку між компонентами природних систем і функціонуванням інженерних систем міста.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Розуміти сутність процесу урбанізації, основні чинники, тенденції, наслідки і перспективи урбанізації;</li> <li>- Розуміти та знати небезпечні геологічні процеси на міських територіях і способи захисту від них;</li> <li>- Знати екологічні й соціально-економічні фактори формування міського середовища, які визначають його якість;</li> <li>- Знати методи екологічної компенсації й територіально-планувальні заходи забезпечення екологічної рівноваги в урбоекосистемах.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами;</li> <li>- Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;</li> <li>- Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Геоекологія

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">доцентка</a> кафедри ГІ, к.т.н., Гребенюк Т.В.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Геологія, Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Основні види природокористування та їх географічні наслідки. Теоретичні засади і методичні прийоми геологічних досліджень екологічних проблем і ситуацій на локальному і регіональному рівнях. Вивчення зв'язків і взаємодії між геологією та екологією. Вивчення теоретичних основ і методики основних напрямків геоекології, таких як ландшафтна екологія, екологічне ландшафтознавство, екологічна географія та екологічна картографія. Ознайомлення із геоекологічними проблемами України.
Чому це цікаво/треба вивчати	Усі об'єкти, процеси і явища у географічній оболонці підлягають дії загальних геологічних закономірностей. Предметом досліджень геоекології є біосферні оболонки, ландшафти, ґрунти, рослинний покрив, нижні шари атмосфери, поверхневі і підземні води, верхня зона земної кори. Для того, щоб економічно ефективно використовувати природні умови та ресурси, людство має враховувати у своїй діяльності особливості власного природного середовища.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити дослідження проблем раціонального природокористування, на основі здобутих знань основ сучасної геоекології. Аналізувати основні факти та закономірності взаємодії суспільства і природи на території України. Давати оцінку деградації навколишнього природного середовища від антропогенного впливу та природного характеру. Проводити аналіз причини і проявів основних екологічних проблем України.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність аналізувати геоекологічну ситуацію на загальнодержавному і регіональному рівнях з використанням ландшафтного і картографічного підходів. Здатність проводити аналіз геологічного середовища. Здатність оцінювати результати геологічного впливу людини на екосистеми (розробка корисних копалин, охорона надр, забруднення підземних вод). Здатність аналізувати геоекологічні проблеми та виявляти шляхи їх вирішення на основі екологічних знань.
Заняття	Лекції, практичні, семінарські.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, методичні рекомендації для виконання практичних робіт, список рекомендованої літератури, Google Classroom.
Індивідуальні семестрові завдання	Домашня контрольна робота.
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних, експрес-контроль.
Семестровий контроль	Залік (тестування).

## Менеджмент містобудування

Дисципліна	Менеджмент містобудування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Завідувачка кафедри геоінженерії, д.т.н., проф. Вовк О.О.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: геомеханіка, історія науки і техніки, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва, трудове право
Що буде вивчатися	Принципи і методи управління виробництвом на підприємствах в умовах ринкової економіки при різних формах власності для підвищення науково-технічного рівня виробництва і його конкурентоздатності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Менеджер працює з людьми, він виконує свою професійну діяльність, використовуючи знання, вміння, інтелект та працю інших людей. Він повинен уміти оточувати себе талановитими людьми і ефективно взаємодіяти з ними. Тому менеджер повинен бути не просто організатором виробництва, лідером, але й економістом, психологом, педагогом, спеціалістом з етики, соціології тощо.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основним методам управління в процесі виробничого менеджменту; розумінню організаційної структури управління підприємством; вимогам до формування стилю керівника і організації праці менеджера; порядку розробки і впровадження системи управління виробничим об'єктом; використанню технічних засобів і нових комп'ютерних технологій, які використовуються в сучасних системах управління виробництвом; розуміння підприємницької діяльності в виробничому менеджменті; принципам ринкових відносин і основним елементам ринкового механізму; інвестиційній політиці в процесі виробничого менеджменту; оцінювати соціальні і екологічні наслідки проекту; розраховувати інвестиційні ризики; вирішенню задач підвищення науково-технічного рівня виробництва і його конкурентоздатності.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	отримання і засвоєння навиків організаційного і управлінського мислення при вирішенні конкретних задач в виробничій діяльності, з урахуванням специфіки нових економічних відносин.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Оцінка впливу на довкілля для діяльності з видобування корисних копалин

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">доцентка</a> кафедри ГІ, к.т.н., Гребенюк Т.В.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Геологія, Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Загальні відомості щодо підготовки гірських порід до виймання. Вплив технологічних процесів та характеристик підривних робіт на довкілля. Способи зменшення негативного впливу буропідривних робіт на довкілля. Особливості захисту надр при освоєнні підземного простору. Особливості експлуатації кар'єрного транспорту та машин і механізмів підземних робіт. Способи зменшення негативного впливу на довкілля процесів переміщення гірничої маси. Способи зменшення негативного впливу на довкілля процесів складування відходів гірничого виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Здійснюючи видобування корисних копалин, як відкритим способом, так і підземним, необхідно відповідально ставитись до вибору технологій, використання технологічного обладнання та вміти здійснювати оцінку впливу на компоненти довкілля цих процесів. Необхідно знати, які саме потрібно використовувати машини і механізми, які відповідають вимогам діючого природоохоронного законодавства. Актуальним є науково-обґрунтований вибір та економічно доцільне застосування необхідних заходів із захисту довкілля при гірничих роботах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати технології видобування корисних копалин та оцінювати їх вплив на довкілля. Здійснювати аналіз параметрів буровибухових робіт та екологічних наслідків від їхньої дії. Аналізувати вплив кар'єрного транспорту на довкілля. Вміти встановлювати параметри розкриття кар'єру з мінімальним впливом на довкілля. Визначати параметри землезберігаючої системи розробки родовища.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому. Здатність здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забрудненню довкілля. Здатність обирати технології захисту довкілля. Здатність здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання. Здатність аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки при видобувних роботах.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, методичні рекомендації для виконання практичних робіт, список рекомендованої літератури, Google Classroom.
Індивідуальні семестрові завдання	Реферат.
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних, експрес-контроль.
Семестровий контроль	Залік (тестування).

## Промислова сейсміка

Дисципліна	Промислова сейсміка
Рівень ВО	Бакалавр
Курс	3
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: фізика, геомеханіка, прикладна механіка
Що буде вивчатися	Сейсмобезпека вибухових робіт, сейсмостійкість масиву та споруд
Чому це цікаво/треба вивчати	Практичні аспекти прикладної геофізики в задачах формування сейсмобезпечних умов ведення промислових вибухів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Способам визначення сейсмостійкості та техніки реєстрації сейсмічних хвиль
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність вирішувати специфічні задачі сейсмобезпеки
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Нормативно-технічна база містобудівного законодавства

Дисципліна	Нормативно-технічна база містобудівного законодавства
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Доцент кафедри геоінженерії, к.т.н., доцент Вапнічна В.В.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Трудове право, матеріалознавство та основи будівельної справи
Що буде вивчатися	Основи законодавства у містобудуванні та вміння використовувати ці знання при розробленні дизайну архітектурного середовища на різних рівнях організації суспільства
Чому це цікаво/треба вивчати	Усвідомлення необхідності функціонування релевантної законодавчої та нормативно-правової бази для архітектурного проектування відіграє важливу роль у формуванні сучасної урбаністичної екосистеми.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку; - Дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Застосовувати основні теорії проектування, реконструкції архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних, сучасні методи і технології для розв'язання складних спеціалізованих задач містобудування; - Збирати, аналізувати і оцінювати інформацію з відповідних джерел, необхідну для обґрунтованих проектних містобудівних рішень.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік



## Економіка надрокористування

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">доцентка</a> кафедри ГІ, д.т.н., Тверда О.Я.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Геологія, Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Загальні поняття економіки надрокористування. Економічний механізм надрокористування. Економічна оцінка природних ресурсів. Рентна плата. Екологічний податок. Збитки, заподіяні державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства. Екологічний менеджмент та аудит. Екологічні інвестиції. Еколого-економічна ефективність природоохоронних заходів та екологічне страхування. Екологічний маркетинг у гірництві. Науково-технічний прогрес та міжнародна діяльність у вирішенні економічних, екологічних та соціальних проблем надрокористування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Актуальним при набутті знань та умінь, що будуть одержані в процесі вивчення освітнього компоненту «Економіка надрокористування», буде спроможність дозволять фахівця за спеціальністю Гірництво ефективно та обґрунтовано застосовувати сучасні економічні методи та інструменти в процесах надрокористування, вирішувати нагальні економічні, екологічні та соціальні проблеми, пов'язані із критично важливими мінерально-сировинними комплексами України та Світу.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити економічну оцінку природних ресурсів та розраховувати рентну плату за користування ними. Розраховувати суми екологічного податку та розміри відшкодувань збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення довкілля. Розраховувати показники еколого-економічної ефективності інноваційних заходів та пояснювати еколого-економічні наслідки їх впровадження.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до практичного використання засвоєних знань, методів і підходів у подальшому навчанні та професійній діяльності, зокрема здатність застосовувати економічні методи та інструменти для здійснення екологічно безпечного надрокористування.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, тести, практичні завдання, питання на МКР, методичні вказівки до виконання розрахункової роботи, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	Розрахункова робота.
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань, тести за лекційним матеріалом.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Правові чинники взаємовідносин у будівництві

Дисципліна	Правові чинники взаємовідносин у будівництві
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Трудове право
Що буде вивчатися	Способи та стадії капітального будівництва. Поняття та види капітального будівництва. Будівельна діяльність в господарських відносинах. Поняття господарських договорів. Будівельне законодавство. Спеціально уповноважені органи держави у сфері капітального будівництва та їх основні функції. Відповідальність за порушення господарських зобов'язань та види господарсько-правової відповідальності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Правовий аспект взаємовідносин у будівництві, його розуміння і правильність застосування дає можливість фахівцю постійне професійне зростання, бути конкурентоздатним і затребуваним працівником.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Складати господарські договори в сфері капітального будівництва. Застосовувати чинне законодавство при правопорушенні в будівельній галузі. Вміти користуватися в професійній діяльності положеннями нормативно-правових актів. Використовувати процес ліцензування визначених видів будівельної діяльності. Вміти вести договірну політику.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Володіти методикою правового регулювання господарської діяльності в будівництві згідно діючого законодавства України.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Технологія комплексу проєктно-планувальних робіт

Дисципліна	Технологія комплексу проєктно-планувальних робіт
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Доцент кафедри геоінженерії, к.т.н. Шайдецька Л.В.
Вимоги до початку вивчення	Предриківізити: матеріалознавства та основи будівельної справи, основи гірничого виробництва, геотроніка
Що буде вивчатися	Порядок затвердження текстових і графічних матеріалів, якими регулюється планування та забудова, об'ємно-планувальні, архітектурні, конструктивні, технічні, технологічні вирішення, а також кошториси об'єктів будівництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання здобутих знань допоможуть бути конкурентоспроможним фахівцем з проєктно-планувальних робіт містобудівних об'єктів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оформлювати текстові і графічні матеріали, якими регулюється планування та забудова, об'ємно-планувальні, архітектурні, конструктивні, технічні, технологічні вирішення, а також кошториси об'єктів будівництва
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати набуті знання для оформлення текстових та графічних матеріалів при підготовці супровідної проєктно-конструкторської документації до ескізних та робочих проєктів
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Інвестиційна політика та менеджмент у гірництві

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	завідувачка кафедри ГІ, д.т.н., Вовк О.О.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Основи гірничого виробництва, Екологічна безпека в гірництві, Геологія
Що буде вивчатися	Засади інвестиційної політики об'єктів гірничо-технічних комплексів (ГТК). Нормативно-правова база інвестпроектів. Фінансове забезпечення інвестиційних проектів ГТК. Управління інвестиційною політикою підприємств. Міжнародне інвестиційне співробітництво. Складання інвестиційних паспортів об'єктів ГТК. Менеджмент гірничих підприємств. Аналіз ризиків життєвого циклу об'єктів ГТК. Сучасні інструменти проектного менеджменту в гірництві.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення освітнього компоненту «Інвестиційна політика та менеджмент у гірництві», направлена на актуальні питання ефективної організації та реалізації управління процесами на об'єктах ГТК, моделюванні економічної та фінансової стійкості підприємств, організації інноваційної та проектної діяльності в гірництві та постмайнінгу, що є досить унікальною та затребуваною практикою для України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати нормативно-правову базу при плануванні інвестиційних проектів. Визначати доцільність залучення інвестицій у проекти будівництва, реорганізації, модернізації об'єктів ГТК. Складати інвестиційні паспорти об'єктів ГТК.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати нормативно-правову базу при розробленні інвестиційних проектів. Обґрунтовувати доцільність інвестування у будівництво, реорганізацію, модернізацію об'єктів ГТК. Розробляти інвестиційні проекти підприємств та використовувати ефективні інструменти проектного менеджменту.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації, відео лекції, навчальний посібник
Індивідуальні семестрові завдання	Модульна КР, РР
Поточний контроль	Тести
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

### Будівельні ризики

Дисципліна	<i>Будівельні ризики</i>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: технологія спорудження вертикальних виробок, будівельна механіка, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	– негативні результати науково-дослідних робіт; – оптимізація намічених обсягів виробництва і реалізації продукції внаслідок зниження продуктивності праці, простого устаткування, втрат робочого часу, відсутності необхідної кількості вихідних матеріалів;
Чому це цікаво/треба вивчати	Будівельні ризики, як правило, пов'язані з освоєнням нової техніки і технології, пошуком резервів, підвищенням інтенсивності виробництва. Проте впровадження нової техніки і технології веде до небезпеки техногенних катастроф, що заподіюють значної шкоди природі, людям, виробництву.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– визначати будівельні ризики підземних об'єктів, чинити на них безпосередній вплив.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Здатність поєднання загально-технічних знань та вивчення спеціалізованих технік і технологій, підземних конструкцій. - Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Основи комп'ютерно-математичного проектування підземних об'єктів (програма MathCAD)

Дисципліна	Основи комп'ютерно-математичного проектування підземних об'єктів (програма MathCAD)
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Старший викладач кафедри геоінженерії, к.т.н. Броницький В.О.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: інформатика та обчислювальна техніка, комп'ютерна графіка
Що буде вивчатися	програма MathCAD
Чому це цікаво/треба вивчати	програма MathCAD дозволить більш швидко та точно проводити розрахунки у професійній сфері
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обчислення в MathCad</li> <li>– розв'язок математичних рівнянь у Mathcad</li> <li>– побудова графіків у Mathcad</li> <li>– програмування в Mathcad</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>використовувати математичний апарат та програмне забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при визначенні параметрів гірничих виробок;</li> <li>– для розрахунку паспортів роботи виймально-навантажувального обладнання;</li> <li>– для виконання типових розрахунків;</li> <li>– для відображення результатів розрахунків у графічному вигляді.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні заняття
Семестровий контроль	залік

## Зміни клімату та декарбонізація промислового сектору

Курс, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	Геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">доцентка</a> кафедри ГІ, д.т.н., Тверда О.Я.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Зміни клімату та парниковий ефект. Виробництво та його вплив на навколишнє середовище. Декарбонізація енергетичного сектору. Зелені технології у промисловості (виготовлення речей). Низьковуглецеві технології вирощування та/або виробництва харчових продуктів. Екологізація транспорту та транспортної інфраструктури. Енергозберігаючі технології будівництва та одержання будівельної сировини. Технології запобігання забрудненню атмосферного повітря. Технології запобігання забрудненню водних об'єктів. Технології запобігання утворенню та накопиченню відходів виробництва. Замкнені цикли у промисловому секторі. Світова політика декарбонізації та міжнародний досвід боротьби зі зміною клімату.
Чому це цікаво/треба вивчати	Враховуючи актуальність світової проблеми зміни клімату, домовленості світової спільноти в рамках Паризької угоди, зелений курс України та її євроінтеграційні прагнення, світові тенденції до декарбонізації усіх секторів промисловості, дисципліна буде цікавою студентам усіх спеціальностей, яким необхідно мати базові знання в сфері запобігання змінам клімату, а також володіти низьковуглецевими технологіями та інструментами попередження впливу на довкілля в процесі своєї професійної діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здійснювати декарбонізацію промислового сектору задля запобігання змінам клімату, адаптації та пом'якшення наслідків таких змін.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність розуміти причини та наслідки змін клімату. Здатність оцінювати та прогнозувати вплив технологічних процесів на навколишнє середовище. Здатність розробляти (удосконалювати) та впроваджувати низьковуглецеві технології виробництва, створювати кругові цикли виробництва задля декарбонізації промислового сектору.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, тести, практичні завдання, питання на МКР, методичні вказівки до виконання реферату, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПП ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	Реферат.
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань, тести за лекційним матеріалом.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії -2. Комп'ютерне моделювання (програма PLAXIS)

Дисципліна	Комп'ютерно - математичне моделювання в геоінженерії -2. Комп'ютерне моделювання (програма <i>PLAXIS</i> )
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: інформатика та обчислювальна техніка, комп'ютерна графіка
Що буде вивчатися	програма <i>PLAXIS</i>
Чому це цікаво/треба вивчати	Програмний комплекс <i>PLAXIS</i> використовується для кінцево-елементного розрахунку напружено-деформованого стану споруд, фундаментів і основ. <i>PLAXIS</i> дозволяє моделювати поетапне зведення споруди, екскавацію і відсіпання ґрунту і різні за величиною і напрямками навантаження. За допомогою програми можуть бути виконані розрахунки фільтрації та консолідації ґрунтів, розрахунки стійкості з визначенням потенційних поверхонь руйнування і значень коефіцієнта запасу, які відповідають рівню досягнутих напружень.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проведення моделювання в програмі <i>PLAXIS</i> , використовуючи набір моделей різного ступеня складності для ґрунтів, бетону і скельних порід: – пружньоідеальнопластична модель Кулона-Мора; – пружньопластична модель ґрунту, який зміцнюється; – модель м'яких повзучих ґрунтів (в'язкопластична поведінка слабких ґрунтів). Моделювання наступних елементів: плита, оболонка, балка, стійка, анкер, шарнір, георешітка, паля, дрена, колодязь, тунель, контактні елементи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<i>PLAXIS</i> забезпечує комплексне рішення для проектування і розрахунку ґрунтів, скельних порід і взаємодіючих з ними споруд в різних галузях будівництва, пов'язаного з насипами, котлованами і фундаментами. Чисельні розрахунки в <i>PLAXIS</i> можуть бути використані для оптимізації конструкції фундаменту і технології будівництва. Дозволяє отримати розрахунки земляних робіт і систем кріплення огороження котловану, а також взаємодії ґрунту з спорудою.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік



## Комп'ютерне моделювання підземних споруд (програма SCAD)

Дисципліна	Комп'ютерне моделювання підземних споруд (програма SCAD)
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Старший викладач кафедри геоінженерії, к.т.н. Броницький В.О.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: інформатика та обчислювальна техніка, комп'ютерна графіка
Що буде вивчатися	програма SCAD
Чому це цікаво/треба вивчати	Обчислювальний комплекс SCAD забезпечує можливість моделювання розрахункових схем конструкцій різної складності на основі методу кінцевих елементів
Чому можна навчитися (результати навчання)	проведення розрахунку статично визначених стрижневих систем з наступним відображенням результатів в графічній та в табличній формах: - побудова епюр $M$ і $Q$ в багатопрольотній шарнірній балці; – побудова епюр зусиль $M$ , $Q$ , $N$ в рамі; – побудова епюр зусиль в трьохшарнірній арці; – визначення зусиль в стержнях ферми; – визначення переміщень перетинів рами
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- підбір арматури в перетинах елементів залізобетонних конструкцій для стрижневих і пластинчастих елементів за граничними станами першої і другої групи; – перевірка несучої здатності і підбір перерізів елементів сталевих конструкцій з прокатних профілів
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Утилізація відходів гірничого виробництва та кругова економіка в гірництві

Курс, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">доцентка</a> кафедри ГІ, д.т.н., Тверда О.Я.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Фізика, Хімія, Геологія та Екологія в гірництві.
Що буде вивчатися	Відходи гірничого виробництва, їх класифікація та склад. Утилізація відходів видобутку та переробки нерудних корисних копалин, що є будівельною сировиною. Утилізація відходів видобутку та переробки рудних корисних копалин. Утилізація відходів вуглевидобутку та вуглезбагачення. Моделі кругової економіки для гірничодобувних підприємств. Моделі кругової економіки для гірничодобувних регіонів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зважаючи на євроінтеграційні прагнення України, її зобов'язання в рамках Паризької угоди та прагнення реалізувати цілі сталого розвитку у промисловості, фахівець з гірництва повинен володіти сучасними підходами, технологіями, методами та способами утилізації відходів видобутку, переробки та збагачення, уміти модернізувати технологічні процеси таким чином, аби зменшити кількість відходів гірничого виробництва, окрім того - обґрунтовувати та запроваджувати кругові економічні моделі для окремих гірничодобувних підприємств та регіонів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Реалізувати технології, методи та способи утилізації відходів видобутку, переробки та збагачення корисних копалин. Модернізувати технологічні процеси видобутку, переробки та збагачення корисних копалин з метою мінімізації кількості відходів гірничого виробництва. Розробляти та запроваджувати кругові економічні моделі для гірничодобувних підприємств та регіонів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до обґрунтованого, залежно від складу відходів гірничого виробництва, вибору технології їх утилізації. Здатність до удосконалення існуючих технологій видобутку, переробки та збагачення корисних копалин з метою мінімізації утворення відходів. Здатність розробляти та запроваджувати моделі кругової економіки як для окремих гірничодобувних підприємств, так і для гірничодобувних регіонів.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Аерологія

Дисципліна	Аерологія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: основи гірничого виробництва, технологія спорудження вертикальних виробок, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	властивості рудникової атмосфери, закони руху повітря, перенесення його газоподібних домішок, пилу і тепла в гірничих виробках та прилеглих до них масивів гірських порід
Чому це цікаво/треба вивчати	Для забезпечення безпечних умов праці на підприємстві необхідно здійснювати подачу і розподіл чистого повітря та видаляти забруднене повітря
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– склад і вимоги до рудникового повітря та елементів вентиляційних систем;</li> <li>– вивчення основних законів рудникової аерології;</li> <li>– особливості провітрювання та вентиляції підземних підприємств;</li> <li>– правил безпеки у вугільних шахтах;</li> <li>– особливостями провітрювання та вентиляції відкритих гірничих підприємств;</li> <li>– проектування провітрювання та вентиляції у різних умовах.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визначати фізичний стан рудникового повітря;</li> <li>– визначати необхідну кількість повітря для провітрювання гірничих виробок, тунелів, станцій метрополітену та ін.;</li> <li>– визначати аеродинамічний опір і депресію окремих гірничих виробок і шахти в цілому;</li> <li>– розподілу повітря по гірничим виробкам.</li> <li>– встановлювати депресію і аеродинамічний опір гірничих підприємств для вибору типу вентилятору;</li> <li>– обирати ефективний спосіб і схему провітрювання гірничих підприємств.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Інженерно-транспортні підземні споруди

Дисципліна	Інженерно-транспортні підземні споруди
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Доцент кафедри геоінженерії, к.т.н., доцент Ган А.Л.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: матеріалознавство та основи будівельної справи, технологія спорудження вертикальних виробок, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	Пішохідні та автотранспортні тунелі, споруди метрополітену, швидкісного трамвая і міських ділянок залізниць, автостоянки і гаражі, тунелі з розміщеними в них тротуарами, що рухаються і іншими видами транспорту безперервної дії, окремі приміщення і пристрої вокзалів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Для визначення перспектив та умов будівництва підземних споруд у кожному великому місті виникає необхідність у проведенні широкого комплексу інженерно-геологічних досліджень з вмілою систематизацією та використанням раніш накопичених знань визначення зон найбільш сприятливих для підземного будівництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- визначати та обирати за технічними характеристиками об'ємно-планувальні та просторові схеми інженерно-транспортних споруд; - обґрунтовувати правильність прийняття рішень згідно з ТЕО або ТЕР; - розраховувати та конструювати елементи інженерно-транспортних споруд.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність обирати за технічними характеристиками об'ємно-планувальні та просторові схеми інженерно-транспортних споруд та обґрунтовувати правильність прийняття рішень, розраховувати та конструювати елементи інженерно-транспортних споруд.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Розробка енергоресурсів нетрадиційними методами

Курс, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	професор кафедри ГІ, д.т.н., Гайко Г.І.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Загальна фізика, Хімія, Геологія, Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Нетрадиційні способи видобування нафти. Розробка морських газогідратних родовищ. Видобуток сланцевого газу. Використання глибинної теплоти Землі. Використання енергії Сонця, вітру, океану та маломодульних АЕС.
Чому це цікаво/треба вивчати	Останнім часом у світовій енергетиці відбуваються інтенсивні зміни глобального характеру. Вони полягають у переході від застарілої моделі функціонування енергетичної системи на основі викопного палива до нової моделі з рівними можливостями для розвитку всіх видів виробництва енергії. Перевагами цієї моделі є здебільшого використання низьковуглецевих джерел і технологій виробництва енергії, реалізація заходів із запобігання та адаптації до зміни клімату в рамках Паризької угоди. У зв'язку з цим фахівці з гірництва, які раніше займалися розробкою енергоресурсів традиційними методами (вугільні, нафтові та газові родовища), потребують перекваліфікації на розробку енергоресурсів нетрадиційними методами, які є низьковуглецевими, відповідають політиці декарбонізації та цілям сталого розвитку.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати нетрадиційні способи видобування нафти. Застосовувати технології розробки морських газогідратних родовищ. Застосовувати технології видобутку сланцевого газу. Застосовувати технології виробництва енергії із глибинної теплоти Землі. Застосовувати технології виробництва енергії з енергії Сонця, вітру, океану та маломодульних АЕС.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до застосування нетрадиційних способів видобування нафти. Здатність до застосування технологій розробки морських газогідратних родовищ. Здатність до застосування технологій видобутку сланцевого газу. Здатність до використання глибинної теплоти Землі для енергетичних потреб. Здатність до використання енергії Сонця, вітру, океану та маломодульних АЕС для потреб економіки.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).

## Фінансове забезпечення будівництва

Дисципліна	<i>Фінансове забезпечення будівництва</i>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Знання розділів дисциплін: Матеріалознавство та основи будівельної справи, Технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Загальні принципи організації фінансування будівництва;</li> <li>- облік власного капіталу;</li> <li>- кошторисний розрахунок вартості будівництва;</li> <li>- складання договірної документації та способи розрахунку прибутку;</li> <li>- фінансові інвестиції</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуття знань для обліку доходів і фінансових результатів діяльності будівельних організацій, вміння вибору облікової політики підприємства, економічної сутності і класифікації власного капіталу
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Формування у майбутніх фахівців підземного будівництва навичок щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння оцінювати економічну сутність доходів і фінансових результатів будівельної галузі, форми ведення бухгалтерського обліку;</li> <li>- знання головних факторів, які впливають на вартість будівництва і вміння їх корегувати; вміння організувати розрахунки з постачальниками та підрядниками;</li> <li>- визначати норми виробки працівників, машин та механізмів, будівельних матеріалів; формувати розрахунки з оплати праці та за страхування;</li> <li>- аргументовано збільшувати або зменшувати договірну вартість будівництва, кошторисний прибуток.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати набуті знання та уміння для організації фінансової концепції будівельної організації, проведення фінансового обліку та фінансової звітності підприємства, проведення фінансових інвестицій і оцінка стану джерел фінансування будівельної галузі, проведення розрахунків з оплати праці та за страхування.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття заняття
Семестровий контроль	залік

## Нормування і кошторис будівництва мегаполісів

Дисципліна	Нормування і кошторис будівництва мегаполісів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Професор кафедри геоінженерії, д.т.н., проф. Зуєвська Н.В.
Вимоги до початку вивчення	Знання розділів дисциплін: Матеріалознавство та основи будівельної справи, Технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кошторисна вартість будівництва;</li> <li>- Виробниче нормування;</li> <li>- Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва;</li> <li>- Способи розрахунку прибутку;</li> <li>- Кошторисна трудоемність.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуття знань для створення як власного бізнесу в будівельній галузі так і робота на керівних інженерних посадах в державних будівельних організаціях, вміння організовувати, планувати та оцінювати обсяги будівельних робіт
Чому можна навчитися (результати навчання)	Формування у майбутніх фахівців підземного будівництва навичок щодо: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійного складання кошторисної документації,</li> <li>- вміння оцінювати готову кошторисну документацію,</li> <li>- знання головних факторів, які впливають на вартість будівництва і вміння їх корегувати;</li> <li>- визначати норми виробки працівників, машин та механізмів, будівельних матеріалів;</li> <li>- аргументовано збільшувати або зменшувати договірну вартість будівництва, кошторисний прибуток.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати набуті знання та уміння для створення кошторисної документації з визначенням вартості будівельних робіт, проведення розрахунків виробничого нормування з визначенням норм виробки робітників, витрат матеріалів і застосування машин, проведення розрахунків заробітної плати працівників.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Техніко-економічне обґрунтування ліквідації і консервації гірничодобувних об'єктів

Курс, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	<a href="#">професор</a> кафедри ГІ, д.т.н., Ткачук К.К.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Вища математика, Загальна фізика, Хімія, Геологія, Екологічна безпека в гірництві, Основи гірничого виробництва
Що буде вивчатися	Основні поняття закриття (консервації) неперспективних (збиткових) шахт. Способи закриття (ліквідації) шахт. Проект ліквідації шахти. Ліквідація гірничих виробок. Техніко-технологічні рішення щодо об'єктів комплексу поверхні ліквідованої шахти. Питання безпеки при ліквідації шахт і в постліквідаційний період. Соціально-економічні та екологічні наслідки ліквідації шахт та шляхи їх подолання. Організація робіт з ліквідації шахти.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зі швидким розвитком технологій відновлюваної енергетики та у зв'язку зі встановленням амбітних кліматичних цілей інвестиції у вугілля втратили привабливість у всьому світі. Більшість країн вже долучилися до Паризької угоди щодо регулювання заходів зі зменшення викидів діоксиду вуглецю з 2020 р. Україна взяла на себе зобов'язання скоротити обсяги викидів парникових газів на 40 % до 2030 року відносно рівня викидів 1990 року. Наразі урядом підготовлено Концепцію трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року, що містить план поступового закриття збиткових шахт.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Обирати та застосовувати способи закриття (ліквідації) шахт. Розробляти проект ліквідації або консервації шахти. Розробляти техніко-технологічні рішення щодо об'єктів комплексу поверхні ліквідованої шахти. Забезпечувати безпеку при ліквідації або консервації шахт і в постліквідаційний період. Прогнозувати соціально-економічні та екологічні наслідки ліквідації шахт та розробляти шляхи їх подолання. Організувати роботи з ліквідації або консервації шахти.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність відповідно до техніко-економічних показників роботи підприємства обирати та застосовувати способи закриття (ліквідації) шахт. Здатність розробляти проект ліквідації або консервації шахти. Здатність оцінювати можливості використання об'єктів комплексу поверхні ліквідованої шахти. Здатність забезпечувати безпеку під час ліквідації або консервації шахт і в постліквідаційний період. Здатність оцінювати соціально-економічні та екологічні наслідки ліквідації шахт та розробляти шляхи їх подолання. Здатність організувати роботи з ліквідації або консервації шахти відповідно до проекту ліквідації або консервації.
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, практичні завдання, питання на МКР, рекомендована література (наявна в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського або інтернеті).
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, виконання практичних завдань.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота).



## Осушення та водовідлив

Дисципліна	Осушення та водовідлив
РівеньВО	Другий (магістерський)
Курс	4
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: геологія, технологія спорудження вертикальних виробок, технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва
Що буде вивчатися	Типи та призначення дренажних пристроїв; системи, способи і схеми осушення будівельних котлованів, шахтних і кар'єрних полів; схеми осушення при проведенні гірничих виробок; водовідлив, відведення дренажних вод і насосні установки
Чому це цікаво/треба вивчати	Навчальна дисципліна є основою для формування навичок прогнозування водоприпливів до гірничих виробок, розрахунку водоприпливів, вибору водопонижувачих заходів, розрахунку водовідливу та захисту гірничих виробок від раптових проривів підземних вод
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати приплив підземних вод до гірничих виробок;</li> <li>- обирати тип дренажних пристроїв в залежності від складності гідрогеологічних умов родовища, припливів підземних вод до відкритих і підземних виробок;</li> <li>- обґрунтовувати застосовані системи, способи і схеми осушення відкритих та підземних гірничих виробок;</li> <li>- оцінювати характер негативного впливу техногенезу, що формується при експлуатації підземних споруд, та проблеми охорони водного середовища в районах розміщення об'єктів;</li> <li>- застосовувати методи прогнозування водоприпливів до гірничих виробок;</li> <li>- розраховувати продуктивність водовідливу, обирати схеми водовідливу і водовідливні установки.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- складати загальну схему дренажування в простих і складних гідрогеологічних умовах, використовуючи існуючі засоби водопониження;</li> <li>- обирати найбільш коректний для даних умов метод визначення припливу води до гірничих виробок і, застосувавши його, визначати обсяги водоприпливу;</li> <li>- складати схему раціонального використання або безпечної утилізації дренажних вод, що отримуються при осушенні тих чи інших родовищ.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Економіка містобудування та управління проектами

Дисципліна	Економіка містобудування та управління проектами
РівеньВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Завідувачка кафедри геоінженерії, д.т.н., проф. Вовк О.О.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Економіка і організація виробництва, Матеріалознавство та основи будівельної справи
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основні принципи економічного життєвого циклу міст;</li> <li>- Аналіз матеріально-технічних потоків у міських екосистемах;</li> <li>- Формування економічних засад містобудування;</li> <li>- Комфортне міське середовище і сталий розвиток.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Управління сталими проектами в урбосистемах дозволяє забезпечувати ефективне функціонування усіх основних складових економіки мегаполісу: його підземного простору та поверхневої інфраструктури.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Досліджувати вплив економічних чинників на умови розміщення і просторову організацію міста; встановлювати взаємозв'язки між економічними і просторовими чинниками у сталому розвитку мегаполісів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробляти проекти забудови урбопростору з урахуванням економічних та еко-соціальних індикаторів Сталого розвитку міста.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Постмайнінг вугледобувних районів

Курс, семестр	4 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	професор кафедри ГІ, д.т.н., Гайко Г.І.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Основи гірничого виробництва, Екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	Комплекс заходів технологічного, екологічного та соціального характеру для забезпечення сталого розвитку гірничодобувних підприємств і регіонів, що трансформуються. Процеси реструктуризації шахт. Особливості завершального періоду їх експлуатації та ліквідації. Наслідки ведення гірничих робіт і проекти екологічної реабілітації територій. Нові виробничі можливості у відповідності до «зелених технологій». Ревалоризація поверхневого комплексу гірничих підприємств. Інструментарій збереження культурно-промислової спадщини гірників.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна світова енергетична та кліматична політика вимагає прискорення процесів трансформації гірничодобувних регіонів. Протягом 10-15 років в Україні будуть закриті близько 30 державних вугільних шахт і частина приватних. Планове закриття відпрацьованих підземних рудників та кар'єрів також потребує знань спеціального спрямування. Тому питання завершального періоду експлуатації гірничих підприємств, їх закриття, а також соціально й екологічно спрямованої трансформації добувних регіонів є вельми актуальними.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти проекти ліквідації гірничих підприємств. Забезпечувати технологічні та екологічні складові реструктуризації вугільних шахт. Проводити екологічну реабілітацію територій гірничих підприємств. Розробляти напрямки соціально та екологічно орієнтованої трансформації гірничих регіонів. Забезпечувати нові виробничі можливості гірничих підприємств у відповідності до «зелених технологій». Зберігати культурну спадщину гірників та туристично-значимі промислові об'єкти.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до проектування складових систем, технологій та об'єктів постмайнінгу. Здатність здійснювати технічне керівництво процесами постмайнінгу. Здатність до оптимізації функціонування складових систем технологій і об'єктів трансформації гірничих регіонів на засадах «зелених технологій».
Заняття	Лекції, практичні заняття
Інформаційне забезпечення	Підручники, навчальні посібники, Google Classroom, Інтернет-ресурси
Індивідуальні семестрові завдання	-
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних роботах
Семестровий контроль	Залік

## Дизайн предметно-просторового середовища

Дисципліна	Дизайн предметно-просторового середовища
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Матеріалознавство та основи будівельної справи
Що буде вивчатися	– типи міських просторів; – архітектурно-планувальну та композиційну цінність міських просторів; – вдосконалення міських просторів з урахуванням принципів формування; – методи реконструкції та реновації міських просторів; – орієнтуватися та обирати перспективні засоби вдосконалення архітектурного середовища міських просторів;
Чому це цікаво/треба вивчати	В даний час підвищився інтерес до формування міського середовища як до особливого виду архітектурно-художньої та дизайнерської діяльності. Сьогодні набувають актуальності питання перетворення і реконструкції середовища сучасного міста з урахуванням новітніх інженерних і соціальних вимог, з дотриманням інтересів користувачів на рівні не стільки кількісному, скільки якісному.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- архітектурно-планувальну та композиційну цінність міського середовища; - міські простори з урахуванням принципів вдосконалення їх формування; - реновації та гуманізації міського середовища.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- здатність визначати архітектурно-планувальну та композиційну цінність міського середовища; – проектування міських просторів з урахуванням принципів вдосконалення формування; – орієнтування та аналізу перспективних тенденцій формування міського середовища; – реновації та гуманізації міського середовища.
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Архітектурно-будівельне проектування і дизайн

Дисципліна	Архітектурно-будівельне проектування і дизайн
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	геоінженерії ННІ ЕЕ
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	Доцент кафедри геоінженерії, к.т.н. Шайдецька Л.В.
Вимоги до початку вивчення	Предреквізити: Матеріалознавство та основи будівельної справи
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Об'ємно-планувальні та конструктивні схеми (житлових, промислових, цивільних та інших споруд) в залежності від призначення, характерних особливостей підземних споруд і їх розташування;</li> <li>- Призначення і характерні особливості підземних споруд для вибору форми, конструкції і розмірів кріплення.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Грамотні фахівці ніколи не залишаються без роботи. Міста розростаються, і потреба в проектуванні споруд та будівель з кожним роком лише збільшується. Створення споруд та міського простору, розроблення об'ємно-планувальних та інтер'єрних рішень, проектування підземної інфраструктури працює з ідеологією, формою і простором.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обирати об'ємно-планувальні та конструктивні схеми в залежності від призначення, характерних особливостей підземних споруд і їх розташування;</li> <li>- Використовувати базові знання про призначення і характерні особливості підземних споруд для вибору форми, конструкції і розмірів кріплення.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність обирати об'ємно-планувальні та конструктивні схеми в залежності від призначення, характерних особливостей підземних споруд і їх розташування;</li> <li>- Здатність обирати технологію кріплення і зведення підземних споруд.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Силабус, комплекс навчально-методичного забезпечення освітнього компонента
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

## Постмайнінг регіонів з видобутку руд і нерудних будівельних матеріалів

Курс, семестр	4 курс, весняний семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Українська
Кафедра	геоінженерії
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	професор кафедри ГІ, д.т.н., Фролов О.О.
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Предреквізити: Основи гірничого виробництва, Екологічна безпека в гірництві
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основні аспекти відновлення порушених земель при видобутку руд і нерудних будівельних матеріалів відкритим способом;</li> <li>– організація постмайнінгу району розробки після видобутку руд і нерудних будівельних матеріалів;</li> <li>– способи і технологія гірничотехнічної рекультивації району проведення постмайнінгу;</li> <li>– ландшафтно-відновлювальні роботи після відробки родовища;</li> <li>– оцінка ефективності реалізації постмайнінгу.</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	Після видобутку корисних копалин відкритим способом залишаються досить значні площі земної поверхні, що порушені гірничими роботами. Відновлення їх є невід'ємною частиною раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Це дуже складний та тривалий процес, який вимагає від фахівців широкого спектру знань та умінь в сфері відновлення природних ландшафтів. З огляду на Державну політику у сфері справедливої трансформації геотехнічних комплексів, вивчення цієї освітньої компоненти зумовлює формування інноваційних підходів до вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем гірничих регіонів України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– визначати способи проведення постмайнінгу району, порушеного гірничими роботами; – встановлювати порядок виконання постмайнінгу в просторі і часі; – визначати та реалізовувати технології та технологічні схеми гірничо-технічної рекультивації; – встановлювати методи створення та відновлення природного ландшафту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	За результатами вивчення даної дисципліни студенти зможуть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– використовувати набуті знання для встановлення технології постмайнінгу даного району;</li> <li>– використовувати сучасні технологічні схеми відновлення земель, порушених гірничими роботами;</li> <li>– реалізовувати методи створення природного ландшафту;</li> <li>– оцінювати ефективність застосування постмайнінгу на відпрацьованих родовищах руд і нерудних будівельних матеріалів.</li> </ul>
Заняття	Лекції, практичні.
Інформаційне забезпечення	Підручники, навчальні посібники, відеолекції, курси Moodle, Google Classroom.
Поточний контроль	Модульна контрольна робота, відповіді на практичних заняттях, експрес-контролі.
Семестровий контроль	Залік (письмова залікова контрольна робота та співбесіда).