



## ПІДВАЛИНИ ТА ФУНДАМЕНТИ. КУРСОВА РОБОТА

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

|   |   |
|---|---|
| Рівень вищої освіти                         | <i>Перший (бакалаврський)</i>   |
| Галузь знань                                | <i>18 Виробництво та технології</i>   |
| Спеціальність                               | <i>184 Гірництво</i>  |
| Освітня програма                            | <i>Геоінженерія</i>   |
| Статус дисципліни                           | <i>Нормативна</i>   |
| Форма навчання                              | <i>очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана</i>   |
| Рік підготовки, семестр                     | <i>3 курс, весняний семестр</i>   |
| Обсяг дисципліни                            | <i>1 кредит/30 год (лекції - 0 год., практичні – 0 год., самостійна робота –30 год.)</i>  |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи     | <i>Залік, захист курсової роботи</i>  |
| Розклад занять                              | <a href="http://rozklad.kpi.ua/">rozklad.kpi.ua/</a>  |
| Мова викладання                             | <i>Українська</i>   |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лектор: <i>к.т.н., Шайдецька Любов Валентинівна, (+38)0674475914, <a href="mailto:Shaydetskaya_lubov@ukr.net">Shaydetskaya_lubov@ukr.net</a></i><br>Практичні / Семінарські: <i>к.т.н., Шайдецька Любов Валентинівна, (+38)0674475914, <a href="mailto:Shaydetskaya_lubov@ukr.net">Shaydetskaya_lubov@ukr.net</a></i> |
| Розміщення курсу                            |   |

#### Програма навчальної дисципліни

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

*Якщо Вас цікавить концепція безпечної та безвідмовної експлуатації будівель та споруд на основі ринкових відносин; наукові основи проектування основ та фундаментів будівель та споруд; сучасні методи розрахунків основ та фундаментів будівель та споруд; основні напрямки науково-технічного прогресу та проблемні питання механіки ґрунтів. Якщо ви бажаєте навчитись аналізувати, пояснювати, відстоювати свій погляд з приводу обставин, ситуацій, що потребують розв'язання на основі прийняття організаційних рішень; здійснювати керівництво та управління підрозділами, які виконують роботи з проектування або будівництва нових фундаментів так підсиленню існуючих; самостійно виявляти, узагальнювати проблемні ситуації; знаходити альтернативні рішення на основі пошуку ефективних варіантів організації робіт з проектування або будівництва фундаментів та споруд; розробляти технічну документацію по проектуванню або будівництву, підсиленню фундаментів та споруд, тоді Вам потрібен саме цей курс!*

**Метою** є надання студентам теоретичних знань, що дозволяють їм самостійно, на основі правильної оцінки інженерно-геологічних умов будівельного майданчика визначати вибір типу основи та оптимального варіанту фундаменту, застосовувати прогресивні методи розрахунку і проектування основ і фундаментів, удосконалювати методи їх улаштування.

**Предметом** вивчення дисципліни є ґрунти, основи, фундаменти мілкового та глибокого закладання.

## **Програмні результати навчання.**

*ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення*

*ЗК10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*

*СК12. Здатність застосовувати математичні моделі під час проектування, оптимізації технологічних процесів гірництва.*

*СК15. Здатність поєднання загально-технічних знань та вивчення спеціалізованих технік і технологій, підземних конструкцій.*

*РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів;*

*РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження;*

*РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок;*

*РН 16. Здійснювати аналіз систем сучасного мегаполісу та застосувати в них спеціалізовані техніки, технології і підземні конструкції.*

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

*Пререквізити: Базується на вивченні дисциплін: Вища математика, Загальна фізика, Геомеханіка, Матеріалознавство та основи будівельної справи, Технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва, Будівельні матеріали та конструкції підземних споруд*

*Постреквізити: є базовою для дисципліни Геоінженерія мегаполісу.*

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

*Курсова робота є індивідуальним завданням з дисципліни "Підвалини та фундаменти" і готується до захисту в завершальний період теоретичного навчання. Курсова робота повинна бути підготовлена до захисту в термін, встановлюваний викладачем. До захисту курсової роботи представляється пояснювальна записка та креслення.*

*Пояснювальна записка включає такі компоненти: титульний лист, завдання на курсову роботу, зміст, що включає найменування всіх розділів і пунктів із зазначенням номерів сторінок, вступу, в якому вказуються мета і завдання курсової роботи; теоретичну частину, в якій описуються теоретичні відомості за темою роботи; та креслення до роботи. В кінці пояснювальної записки представляється висновок за результатами роботи.*

*Надіслати викладачу на перевірку два файли. Перший з розширенням docx та іменем (номер\_групи)\_(номер\_по\_списку)\_(прізвище І. П.) та другий файл з кресленнями з розширенням rar.*

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### *Базова література:*

- 1. Підвалини та фундаменти [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Геоінженерія» спеціальності 184 Гірництво / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. В. Шайдецька, О. В. Ган, О. О. Вовк. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,17 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 160 с. – Назва з екрана. URI <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52920>*
- 2. Підвалини та фундаменти. Курсова робота [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавр за освітньою програмою «Геоінженерія» спеціальності 184 Гірництво / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. В. Шайдецька, О. В. Ган, О. О. Вовк. – Електронні*

#### Додаткова література:

1. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва
2. ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування
3. ДБН В.1.1-25-2009 Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення
4. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування
5. ДСТУ Б А.1.1-25-94 Ґрунти. Терміни та визначення
6. ДСТУ Б В.2.1-1-95 (ГОСТ 5686-94) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи польових випробувань палями
7. ДСТУ Б В.2.1-27:2010 Основи та фундаменти споруд. Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-39:2016 Настанова щодо інженерної підготовки ґрунтової основи будівель і споруд
9. ДСТУ-Н Б В.1.1-40:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на слабких ґрунтах
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-41:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на закарстованих територіях
11. ДСТУ-Н Б В.1.1-42:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на підроблюваних територіях
12. ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах
13. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD)
14. ДСТУ-Н Б В.2.1-29:2014 Настанова щодо проектування і влаштування заглиблених споруд способом "стіна в ґрунті"
15. ДСТУ-Н Б В.2.1-31:2014 Настанова з проектування підпірних стін
16. ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014 Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд

#### Навчальний контент

##### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

###### Зміст курсової роботи та перелік основних питань

1. Оцінка інженерно-геологічних умов будівельного майданчику і визначення властивостей ґрунтів
  - 1.1. Визначення номенклатури ґрунтів основ.
  - 1.2. Побудова геологічного розрізу за перерізом свердловин.
  - 1.3. Побудова епюри умовних розрахункових тисків на ґрунт.
  - 1.4. Побудова компресійних кривих і визначення деформаційних показників ґрунтів основ.
  - 1.5. Варіантність рішень.
2. Проектування основ та фундаментів мілкового закладення на природній основі.
  - 2.1. Загальні положення.
  - 2.2. Визначення глибини закладення підшви фундаменту.
  - 2.3. Визначення попередніх розмірів підшви фундаменту.
  - 2.4. Уточнення розрахункового тиску на ґрунт.
  - 2.5. Перевірка тиску по підшві фундаменту.
  - 2.6. Визначення осідання основи методом пошарового додавання.

3. Розрахунок і проектування пальових фундаментів.
- 3.1. Вибір матеріалу, розмірів паль і глибини закладання підшви ростверків.
- 3.2. Визначення несучої здатності висячої забивної палі та її розрахункового навантаження.
- 3.3. Розрахунок і конструювання пальового фундаменту.
- 3.4. Перевірка тиску на ґрунт пальового фундаменту.
- 3.5. Визначення осадки пальового фундаменту.
- 3.6. Визначення відмови паль.

## 6. Самостійна робота студента/аспіранта

Курсовий проект є самостійною роботою і представляє собою комплексне завдання в ході виконання якого набуваються та закріплюються, поглиблюються та узагальнюються теоретичні знання дисципліни, розвитку навичок їх практичного застосування, самостійного та комплексного розв'язування конкретних фахових завдань.

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- ✓ Враховується активність студента на заняттях. Інформація про Завдання та вказівки до виконання Курсової роботи викладач висвітлює на гугл-класі.
- ✓ Оформлення курсової роботи має відповідати вимогам до оформлення конструкторської документації.
- ✓ Креслення для захисту курсової роботи повинні бути виконані за допомогою комп'ютерних засобів. Зміст ПЗ та креслень мають достатньо повнотою відображати основні положення, які виносяться на захист.
- ✓ Студент повинен дотримуватися Кодексу честі, положення про організацію освітнього процесу та академічної доброчесності та інших вимог, що не суперечать законодавству України та нормативним документам Університету.

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

**Поточний контроль:** поточний контроль проводиться за результатами виконання завдань з 1 по 16 тиждів навчання (5 завдань по 8 балів)

**Календарний контроль:** провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

**Семестровий контроль:** залік / захист курсового проекту.  
Захист курсового проекту проводиться у вигляді доповіді (10 балів). За результатами перевірки курсового проекту викладачем на захист виносяться 5 основних питань (за якими оцінюється ступінь володіння матеріалом, обґрунтованість прийняття рішень та вміння захищати свою думку), відповіді на які оцінюються по 10 балів кожне. При цьому викладач має право задавати додаткові уточнюючі питання.

Рейтингова оцінка з курсового проекту має дві складові.

Перша (стартова) характеризує роботу студента з курсового проектування та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу.

Друга складова характеризує якість захисту студентом курсового проекту.

Розмір шкали стартової складової дорівнює 40 балів, а складової захисту – 60 балів.

#### 1. Стартова складова:

- своєчасність виконання графіка роботи з курсового проектування
- сучасність та обґрунтування прийнятих рішень
- правильність застосування методів аналізу і розрахунку
- якість оформлення, виконання вимог нормативних документів
- якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів

#### 2. Складова захисту курсового проекту:

- *якість доповіді;*
- *ступінь володіння матеріалом;*
- *ступінь обґрунтування прийнятих рішень;*
- *вміння захищати свою думку.*

3. Сума балів двох складових переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею:

| <i>Бали</i>                                   | <i>Оцінка</i>       |
|---|---------------------|
| <i>Стартова складова + складова захисту</i>   |                     |
| <i>100...95</i>                               | <i>Відмінно</i>     |
| <i>94...85</i>                                | <i>Дуже добре</i>   |
| <i>84...75</i>                                | <i>Добре</i>        |
| <i>74...65</i>                                | <i>Задовільно</i>   |
| <i>64...60</i>                                | <i>Достатньо</i>    |
| <i>Менше 60</i>                               | <i>Незадовільно</i> |
| <i>Курсовий проект не допущено до захисту</i> | <i>Не допущено</i>  |

### **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

*Необхідні дані для складання курсової роботи беруться з додатків згідно виданого керівником занять шифру, що складається з 5-ти знаків. Наприклад, 6-А-31-8-12. (Підвалини та фундамент: метод. Вказівки до викон. курс. роботи для студ. напрямку 6.050301 Гірництво /Укладачі: А.М. САмедов, Л.В. Шайдецька, О.О. Жданова. – К. НТУУ «КПІ», 2013. – 56 с.)*

*Перший знак шифру відповідає номеру заданої схеми споруди з планом будівельного майданчика, які приведені в додатку 1.1.*

*Значення розрахункових навантажень, які діють на обріз фундаменту для розрахунку по I і II граничним станам. Ці значення обираються за I-м і II-м знаками шифру за додатком 1.2,а (для житлової будівлі) і додатком 1.2,б (для промислової будівлі).*

*Фізико-механічні характеристики верхнього, середнього і нижнього ґрунту беруться за таблицею додатку 1.3 відповідно за третім, четвертим та п'ятим знаками шифру.*

### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцент, к.т.н, Шайдецька Л.В.

**Ухвалено** кафедрою геоінженерія (протокол № 19 від 19.06.2024 р.)

**Погоджено** Методичною комісією НН ІЕЕ (протокол № 21 від 25.06.2024 р.)