



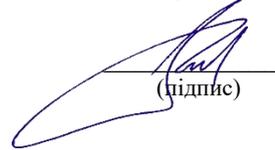
Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут інженерії, виробництва та
будівництва

Кафедра технологій зварювання та будівництва

РОБОЧА ПРОГРАМА
Основи і фундаменти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

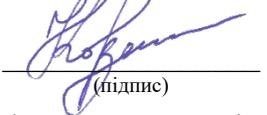


(підпис)

Тімур ГАНЄЄВ

26.08.2025 р.

Розробник: Корзаченко Микола Миколайович, к.т.н., доцент кафедри ТЗБ



(підпис)

Робочу програму навчальної дисципліни обговорено на засіданні кафедри технологій зварювання та будівництва

Протокол від 26.08.2025 р. №9

Узгоджено з гарантом освітньої програми:



(підпис)

Корзаченко М. М.

(прізвище та ініціали)

Тип дисципліни	Обов'язкова (ОК 25)
Мова викладання	Українська
Рік навчання та семестр	3 рік навчання, 5 семестр Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 Архітектура та будівництво
Викладач	Корзаченко Микола Миколайович
Профайл викладача	Сторінка на сайті кафедри ТЗБ: https://tzb.stu.cn.ua/?page_id=189 Сторінка на сайті WIX.com: https://ccsmgf.wixsite.com/my-site
Контакти викладача	Моб.: (063) 876-98-33, Е-mail: korzachenko_87@stu.cn.ua ФБ: https://www.facebook.com/profile.php?id=100012354078353 Telegram та Viber за моб. номером.

1. Анотація курсу. Відповідно до світової статистики 80% усіх порушень нормальних умов експлуатації будівель і споруд відбувається внаслідок недоліків та помилок при проектуванні, будівництві і експлуатації основ та фундаментів. Фундамент – найбільш відповідальна частина будь-якої будівлі чи споруди. Кожен інженер-будівельник повинен чітко розуміти взаємозв'язок основи і фундаменту та вміти оцінювати їх взаємовплив. Посилання на курс в MOODLE: <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=1555>.

2. Мета та цілі курсу. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи і фундаменти» є вивчення ЗВО властивостей ґрунтів основ будівель і споруд на території Чернігівщини та України, особливостей розподілу напружень в ґрунтовому масиві від впливу власних навантажень і навантажень від зведених будівельних конструкцій; принципів і методик застосування найбільш раціональних типів і технологій зведення основ і фундаментів

в різних геологічних і гідрологічних умовах та забезпечення надійності і довговічності експлуатації основ і фундаментів промислових і цивільних будівель і споруд.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має набути або розширити наступні спеціальні компетентності (СК), передбачені освітньою програмою:

СК 10. Здатність визначати та оцінювати інженерно-геологічні, кліматичні, екологічні особливості території, навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

3. Результати навчання. Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (РН), передбачені освітньою програмою:

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

4. Пререквізити. Здобувач вищої освіти повинен володіти знаннями елементарних математичних розрахунків, просторовим та абстрактним мисленням, вміння використовувати практичні знання з математики, хімії та фізики.

5. Обсяг курсу. Загальна кількість кредитів, кількість занять та годин самостійної роботи.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	32
Практичні заняття	28
Самостійна робота	120
Індивідуальне завдання – курсовий проект	
Всього кредитів – 6	180

Форма проведення занять: лекційні, практичні, самостійна робота – з обов'язковим використанням системи дистанційного навчання Moodle, шляхом опрацювання літературних джерел, відеоматеріалів, інтернет-ресурсів. Лекційні заняття проводяться за допомогою Microsoft Teams, практичні та консультаційні – можуть проводитися у змішаному режимі, як за допомогою Microsoft Teams так і аудиторно (здобувач обирає самостійно).

6. Тематика курсу.

Тематика лекційних занять
Тема 1. Основи і фундаменти. Основні поняття та визначення Предмет і мета вивчення дисципліни. Структура навчального курсу. Навчально-методична література з дисципліни. Загальні поняття про основи і фундаменти. Основні етапи розвитку геотехніки та фундаментобудування. Основні терміни та поняття що використовуються в курсі.
Тема 2. Основні принципи проектування фундаментів, їх класифікація Типи фундаментів, область їх застосування. Матеріали необхідні для проектування основ і фундаментів. Основні положення розрахунку основ за граничними станами. Нормативні і розрахункові навантаження на фундаменти. Оцінка інженерно-геологічних умов будівельного майданчика. Нормативні і розрахункові характеристики ґрунтів в межах інженерно-геологічних елементів. Основні положення з розрахунку фундаментів.
Тема 3. Фундаменти малозаглиблені та неглибоко (мілко) закладання – 2 лекц. Види конструкцій фундаментів неглибокого закладання. Визначення мінімальної глибини закладання фундаментів. Поняття про жорсткі і гнучкі фундаменти. Розрахунки центрально і позацентрово навантажених фундаментів. Збірні фундаменти та їх

проектування. Особливості розрахунку плит та балок на пружній основі. Захист фундаментно-підземної частини будинку від ґрунтових вод.

Тема 4. Пальові фундаменти – 2 лекції

Класифікація паль і пальових фундаментів, область їх використання. Характеристика забивних паль. Взаємодія палі з ґрунтом при різних способах занурення. Явище несправжньої відмови. Палі-стійки та висячі палі. Робота паль на висмикуючи навантаження. Набивні палі, їх конструкція, особливості влаштування, несуча здатність. Особливості роботи паль в куці. Проектування ростверків.

Тема 5. Фундаменти глибокого закладання

Класифікація фундаментів глибокого закладання та умови їх влаштування. Особливості роботи і загальні положення розрахунку фундаментів глибокого закладання. Конструктивні особливості та методи влаштування стовпчастих фундаментів, бурових опор, фундаментів із збірних залізобетонних конструкцій та оболонки, що влаштовуються методом «стіна в ґрунті», а також опускних колодязів та кесонів.

Тема 6. Закріплення стін та підготовка основи котлованів

Закріплення стін котлованів. Анкери. Анкерні фундаменти та їх розрахунок. Осушення будівельних котлованів. Збереження структури ґрунту основи дна котловану.

Тема 7. Методи штучного покращення ґрунтових основ

Загальна характеристика методів ущільнення та зміцнення ґрунтів. Влаштування ґрунтових подушок та їх розрахунок. Особливості проектування основ і фундаментів на штучній основі.

Тема 8. Фундаменти у складних інженерно-геологічних умовах

Коротка характеристика особливих властивостей ґрунтів. Будівництво на сильно стисливих грантах. Основи із насипних і наливних ґрунтів, їх характеристика та особливості проектування. Лесові ґрунти.

Тема 9. Стійкість схилів. Фундаменти на зсувонебезпечних територіях – 2 лекції

Стійкість схилів. Причини втрати стійкості схилів. Методи розрахунку стійкості схилу. Активний та пасивний тиск на огороження. Методи будівництва на зсувонебезпечних територіях. Підпірні стіни. Ґрунтові анкери. Шпунт.

Тема 10. Фундаменти при динамічних впливах

Деформації і стійкість ґрунтів при динамічних впливах. Фундаменти під машини. Фундаменти в умовах сейсмічних впливів.

Тема 11. Підсилення основ та фундаментів

Закріплення фундаментів. Часткова заміна пальових фундаментів. Задавлювання складових паль. Підсилення бутових і цегляних фундаментів. Підсилення монолітних стрічкових фундаментів. Підсилення збірних стрічкових фундаментів. Підсилення стрічкових фундаментів. Підсилення стовпчастих фундаментів. Переоблаштування стрічкових фундаментів в плитні. Підсилення стовпчастих фундаментів передаванням навантаження на палі.

Тема 12. Геотехнічний моніторинг

Ціль і задачі геотехнічного моніторингу. Основні методи проведення моніторингу. Приклади проведення геомоніторингу. Науково-технічний супровід об'єктів.

Тема 13. Геотехнічне проектування за Єврокодами

Стан нормативної літератури Єврокод 7. Принципи і методи геотехнічного проектування.

Тематика практичних занять

1. Оцінка ґрунтових умов будівельного майданчику – 2 заняття.
2. Визначення мінімальної глибини закладання фундаменту.
3. Розрахунок стрічкового фундаменту із збірних блоків.
4. Розрахунок жорсткого стрічкового фундаменту.
5. Розрахунок гнучкого стрічкового фундаменту.
6. Розрахунок центрально-навантаженого фундаменту під колону.
7. Визначення розрахункового навантаження на забивну палю.
8. Розрахунок набивної палі у пробитій свердловині – 2 заняття
9. Розрахунок утримуючої споруди – 2 заняття

10. Підсилення фундаментів будівель і споруд 11. Розрахунок фундаменту за Єврокодами
Тематика самостійної роботи
1. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу. 2. Виконання практичних робіт. 3. Виконання курсового проекту. 4. Підготовка до екзамену.

7. Система оцінювання та вимоги.

Загальна система оцінювання курсу	Поточний контроль протягом семестру (відвідування занять, виконання практичних робіт), виконання курсового проекту та семестровий контроль у вигляді екзамену.
Вимоги до курсового проекту	Оцінювання курсового проекту відбувається на основі аналізу наступних факторів: відповідність умовам завдання, правильність виконання, обґрунтованість рішень, посилання на першоджерела, відповідність оформлення вимогам, своєчасність здачі, якість відповідей при захисті проекту. Розрахунково-графічна робота оформлюються згідно вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».
Практичні роботи	Самостійність виконання, своєчасність виконання, якість оформлення, правильність рішення.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконано всі практичні роботи та завантажено в систему дистанційного навчання Moodle; виконано, оформлено згідно вимог, завантажено в систему Moodle та захищено курсовий проект. Мінімальна кількість балів, яку набрав здобувач за результатами поточного контролю, 20.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Розподіл балів та форма контролю		Кількість балів
1	Поточний контроль за результатами оцінювання практичних робіт (11 робіт по 3 балів за кожен: 1 бал за своєчасність виконання, 1 бал за якість оформлення, 1 бал за правильність)	0...33
2	Проміжний контроль (Тест в кінці семестру за теоретичною частиною курсу)	0...20
3	Написання ручного конспекту лекцій та конспектування самостійного матеріалу курсу (14 лекцій по 0,5 балів за тему: текстова частина – 0,2 бали, виконання схем та рисунків – 0,3 балів)	0...7
Усього поточний і проміжний модульний контроль		0...60
Семестровий контроль (екзамен)		0...40
Разом		0...100
4	Виконання курсового проекту та його захист (оцінюється окремо в 100 балів: по 10 балів за своєчасність виконання та відповідність оформлення вимогам, 40 балів за правильність виконання, 40 балів за якість відповідей при захисті роботи).	0...100

* практична робота, або КП вважається своєчасно виконаною, якщо здобувач вищої освіти здав/завантажив її у Moodle до завершення кінцевого терміну здачі, який встановлений в Moodle.

Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)	
		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	A (відмінно)	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	добре	
75-81	C (добре)		
66-74	D (задовільно)	задовільно	
60-65	E (достатньо)		
0-59	FX (незадовільно)	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

8. Політики курсу.

Загальна політика

Здобувач вищої освіти, який з поважних причин, підтверджених документально, не мав можливості брати участь у формах поточного та проміжного контролю має право на його відпрацювання в двотижневий термін після повернення до навчання.

Перездача пропущених без поважних причин проміжних контрольних робіт (тестів) або з метою підвищення кількості набраних балів упродовж семестру не дозволяється.

Семестровий контроль проводиться у вигляді екзамену. Підсумкова оцінка з дисципліни складається з кількості балів за виконання всіх видів робіт, що виконувались протягом семестру та кількості балів, отриманих на екзамені (два теоретичних питання, які оцінюються у 10 балів кожне, та одне практичне завдання, яке оцінюється у 20 балів). Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

Якщо здобувач вищої освіти виконав всі види робіт протягом семестру, то він, за бажанням, може залишити набрану кількість балів як підсумкову оцінку і не складати екзамен.

У випадку, якщо здобувач вищої освіти протягом семестру не виконав у повному обсязі всіх видів навчальної роботи, не захистив курсовий проєкт, має більше 30% пропусків навчальних занять (без поважних причин) від загального обсягу аудиторних годин відповідної навчальної дисципліни або не набрав мінімально необхідну кількість балів (20), він не допускається до складання екзамену під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів НУ «Чернігівська політехніка»](#)».

Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення практичних та лекційних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів. Консультації відбуваються в аудиторіях університету або онлайн (здобувач обирає самостійно) у відповідності до затвердженого розкладу, при необхідності здобувач може звертатися за особистою чи груповою консультацією поза межами розкладу через Telegram та Viber за моб. номером (прохання при надсиланні повідомлень дотримуватися робочого часу 8.00-21.00).

Політика відвідування занять

Відвідування навчальних занять у відповідності до затвердженого розкладу є обов'язковим для здобувачів вищої освіти. Вільне відвідування занять передбачає можливість вільного відвідування здобувачем вищої освіти лекційних занять та самостійного опрацювання навчального матеріалу. Відвідування інших видів навчальних занять (крім консультацій) для здобувача вищої освіти є обов'язковим. Надання дозволу на вільне відвідування занять регламентується [«Порядком надання дозволу на вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти НУ «Чернігівська політехніка»](#). При цьому, якщо здобувач вищої освіти під'єднується до навчального заняття, яке проводиться за допомогою технологій

дистанційного навчання, без використання системи відеозв'язку, то це може фіксуватися викладачем як пропуск навчального заняття (підпункт 7.2.8 [«Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Чернігівська політехніка»](#)).

Політика дедлайнів

Своєчасність здачі практичних робіт оцінюється у 1 бал за кожне завдання. Своєчасність здачі курсового проєкту оцінюється у 10 балів. Відповідно, максимальна оцінка за невчасно здані роботи зменшується на зазначену кількість балів. Виключенням може бути наявність поважних причин (хвороба, участь в зазначений час в інших видах навчальної, наукової чи організаційної роботи).

Політика користування мобільними телефонами / планшетами / ноутбуками

Прохання до здобувачів протягом занять тримати мобільні телефони переведеними у беззвучний режим, оскільки дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та мобільні телефони не можуть використовуватися під час проведення поточного, проміжного та семестрового контролю (за виключенням проходження тестового контролю в системі Moodle, або використання Microsoft Teams).

Під час проведення практичних робіт, здобувачі, що присутні в аудиторії, можуть транслювати матеріали іншим учасникам освітнього процесу. Здобувачі вищої освіти під час проведення занять можуть здійснювати аудіо- та/або відеофіксацію лише з дозволу викладача.

Політика заохочень

За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачів вищої освіти за курсом їм можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими здобувачі вищої освіти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проєктах, наукові дослідження, тези, участь у науково-практичних конференціях, винаходи, патенти, авторські свідоцтва за напрямами курсу.

Політика академічної доброчесності

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема при виконанні практичних робіт на курсового проєкту (принципи описані у [Кодексі академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка»](#)). Списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних робіт, самостійних завдань та курсового проєкту на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До здобувачів вищої освіти, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

Політика неформальної та інформальної освіти

У відповідності до «Порядку визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» для визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті розпорядженням директора навчально-наукового інституту (декана факультету) створюється предметна комісія.

Предметна комісія приймає рішення про зарахування здобувачу даного освітнього компонента освітньої програми, якщо за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання визнаються усі результати навчання, передбачені цим освітнім компонентом. У такому випадку здобувачу зараховується відповідна освітньому компоненту кількість кредитів ЄКТС. Оцінка за таким освітнім компонентом визначається за підсумками вимірювання визнаних результатів навчання. У випадку, якщо за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання визнається тільки частина результатів навчання, передбачених даним освітнім компонентом, здобувачу зараховуються окремі види навчальної роботи за таким освітнім компонентом.

При отриманні сертифікатів Coursera, Prometheus, Udemy можуть нараховуватися додаткові бали – до 20 балів, у залежності з відповідністю до тематики курсу.

9. Рекомендована література.

1. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / М. Л. Зоценко та ін. ; під ред. М. Л. Зоценко. Полтава : ПНТУ, 2004. 568 с.
2. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л. М. Шутенка ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 563 с.
3. ДБН В.2.1-10-2018. Основи і фундаменти. Основні положення. К. Мінрегіон України, 2018 36 с.
4. Корнієнко М.В. Основи і фундаменти. К. : КНУБА, 2012. 165 с.
5. Основи та фундаменти : навч. посіб. / О. Л. Тютюкін, В. П. Купрій, О. І. Дубінчик. Електрон. вид. Дніпро : Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2022. 126 с.
6. Burt G. Look. Handbook of geotechnical investigation and design tables / Burt G. Look. London : Taylor and Francis, 2007. 331 p.
7. N. S. V. Kameswara Rao. Foundation design : theory and practice / N.S.V. Kameswara Rao. Singapore : John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, 2011. 634 p.
8. Jean-Louis Briaud Geotechnical Engineering. Unsaturated and Saturated Soils. USA : Wiley, 2013. 998 p.

